



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН
Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение «Нижнекамский индустриальный техникум»

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»**

Среднее профессиональное образование

Образовательная программа
подготовки специалистов среднего звена

Специальность
27.02.04 «Автоматические системы управления»

На базе основного общего образования

Форма обучения очная

Квалификация (и) выпускника
Техник

Одобрено на заседании педагогического
совета:

протокол № ____ от __. __. 2024 г.

Утверждено Приказом ГАПОУ «НИИТ»

приказ № ____ от __. __. 2024 г.

Согласовано с предприятием-работодателем
ООО «Нижнекамский механический завод»

2024 год



подпись

М.Г.ЕВЛАНТЬЕВ

подпись

Лист согласования (оборотный лист в соответствии с ЛНА)

Указать перечень работодателей - представители кластера, участвующие в разработке данной ОПОП-П

Исполнительный директор
ООО «Нижнекамский механический
завод»

(должность)

Директор
ООО "МЕТАКАМ"

Генеральный директор
ООО «КАМЭНЕРГОМАШ»

(должность)

Директор
ГАПОУ «Нижнекамский
индустриальный техникум»

(должность)



(подпись)

(подпись)



(подпись)



(подпись)

М.Г. Евлантьев
(ФИО)

М.Б. Гиниятуллин
(ФИО)

Р.А. Хайруллин
(ФИО)

Р.Р. Шаихов
(ФИО)

Содержание

Раздел 1. Общие положения	2
1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы	2
1.2. Нормативные документы	2
1.3. Перечень сокращений	<i>Ошибка! Закладка не определена.</i> 3
Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы	4
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	6
3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:	6
3.2. Профессиональные стандарты	6
3.3. Осваиваемые виды деятельности	6
Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы	7
4.1. Общие компетенции	7
4.2. Профессиональные компетенции	7
4.3. Матрица компетенций выпускника	21
Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы	27
5.1. Учебный план	27
5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы	31
5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)	33
5.4. Календарный учебный график	34
5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей	35
5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы	35
5.7. Практическая подготовка	35
5.8. Государственная итоговая аттестация	36
Раздел 6. Условия реализации образовательной программы	36
6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы	36
6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий	37
6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы	37
6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы	38
Перечень приложений к ОПОП-П:	
Приложение 1. Рабочие программы профессиональных модулей	
Приложение 2. Рабочие программы учебных дисциплин	
Приложение 3. Материально-техническое оснащение	
Приложение 4. Программа государственной итоговой аттестации	
Приложение 5. Рабочая программа воспитания	

Раздел 1. Общие положения

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы

Настоящая основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет» (далее – ОПОП-П) по специальности 27.02.04 «Автоматические системы управления» разработана в соответствии с Федеральным Государственным Образовательным Стандартом среднего профессионального образования по специальности 27.02.04 «Автоматические системы управления», утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации «29» июля 2022 г. № 633 и зарегистрированным в Минюсте России 31.08.2022 г. № 69868 (далее – ФГОС СПО).

ОПОП-П определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 27.02.04 «Автоматические системы управления», требования к результатам освоения образовательной программы, условия реализации образовательной программы.

ОПОП разработана для реализации образовательной программы на базе основного общего образования.

Образовательная программа, реализуемая на базе основного общего образования, разрабатывается образовательной организацией на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и ФГОС СПО с учетом получаемой специальности 27.02.04 «Автоматические системы управления» и настоящей ОПОП-П СПО.

1.2. Нормативные основания для разработки ОПОП-П:

Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 08 апреля 2021 г. № 153 «Об утверждении Порядка разработки примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования»;

Приказ Министерства просвещения РФ № 762 от 24 августа 2022 года «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 11.11.2022 № 974 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения»;

Приказ Минобрнауки России от 8 ноября 2021 г. № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (с изменениями и дополнениями);

Приказ Минобрнауки России № 885, Министерства просвещения России № 390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся»;

Приказ Министерства науки и высшего образования и Министерства просвещения РФ от 05.08.2020 № 885/390 «О практической подготовке обучающихся»;

Приказ Министерства просвещения РФ от 14 октября 2022 г. N 906 «Об утверждении

порядка заполнения, учета и выдачи дипломов о среднем профессиональном образовании и их дубликатов»;

Приказ Министерства просвещения РФ от 08.11.2021 № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;

Приказ Министерства просвещения РФ от 02.09.2020 N 457 «Об утверждении Порядка приема на обучение по образовательным программам среднего профессионального

Профстандарт 40.048 Слесарь-электрик Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 сентября 2020 года N 660н

1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ОПОП-П:

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

МДК – междисциплинарный курс;

ОК – общие компетенции;

ОП – общепрофессиональный цикл;

ООД – общеобразовательные дисциплины;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

СГ – социально-гуманитарный цикл/ ОГСЭ – общий гуманитарный и социально-экономический цикл; ЕН – естественно-научный и математический цикл;

ПА – промежуточная аттестация;

ПК – профессиональные компетенции;

ПМ – профессиональный модуль;

ПМн – профессиональный модуль по направленности;

ОПОП-П – основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет»;

П– профессиональный цикл;

ПП- производственная практика;

ПДП- Производственная практика по профилю (преддипломная);

ПС – профессиональный стандарт;

ТФ – трудовая функция;

УМК – учебно-методический комплект;

УП – учебная практика;

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования.

Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы

Параметр	Данные	
Отрасль, для которой разработана образовательная программа	отрасль Машиностроение	
Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии)	Профстандарт 40.048 Слесарь-электрик Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 сентября 2020 года N 660н	
Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет	Требуется медицинское освидетельствование о состоянии здоровья студента Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров Прохождение обучения мерам пожарной безопасности Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте Наличие II группы по электробезопасности	
Реквизиты ФГОС СПО	Приказ Министерства просвещения России от «29» июля 2022 г. № 633"Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 27.02.04 «Автоматические системы управления» Зарегистрировано в Минюсте России 31.08.2022 г. № 69868	
Квалификация (-и) выпускника	техник	
в т.ч. дополнительные квалификации	Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) 3 разряда	
Направленности (при наличии)		
Нормативный срок реализации на базе ООО или на базе СОО	2 года 10 мес.	
Нормативный объем образовательной программы на базе ООО или на базе СОО	4140 ч.	
Согласованный с работодателем срок реализации образовательной программы	2 года 8 мес.	
Согласованный с работодателем объем образовательной программы	4140 ч.	
Форма обучения	очная	
Структура образовательной программы	Объем, в ак.ч.	в т.ч. в форме практической подготовки
Обязательная часть образовательной программы	3218	1086
социально-гуманитарный цикл	340	208

общепрофессиональный цикл	792	262
профессиональный цикл	902	696
в т.ч. практика:	648	648
- учебная	180	180
- производственная	468	468
Вариативная часть образовательной программы	922	452
в т.ч. запрос конкретного работодателя кластера и (или) отрасли (не менее 50% объема вариативной части образовательной программы), включая цифровой образовательный модуль:	414	312
ПМ 04. Выполнение работ по одной или нескольких профессий служащих, должностей (Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям))	414	312
ГИА в форме демонстрационного экзамена + ДЭ	216	
Всего	4140	1538

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:

Области профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие образовательную программу, могут осуществлять профессиональную деятельность: 28 Производство машин и оборудования, 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

3.2. Профессиональные стандарты

№	Код и Наименование ПС	Реквизиты утверждения	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
1	40.048 Слесарь-электрик	Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации Приказ от 28 сентября 2020 года N 660н	В - Выполнение работ средней сложности по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования	ТФ В/01.3 - Ремонт и обслуживание кабельных линий внутри цеха обслуживанию цехового электрооборудования ТФ В/02.3 - Ремонт и обслуживание электрической части цехового технологического оборудования ТФ В/03.3 - Ремонт и обслуживание цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт, напряжением до 1000 В

3.3. Осваиваемые виды деятельности

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности (общие)	
ВД 1. Внедрение средств автоматизации и систем автоматического управления технологическими процессами	ПМ.01 Внедрение средств автоматизации и систем автоматического управления технологическими процессами
ВД 2. Эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления	ПМ.02 Эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления
ВД 3. Организация технического обслуживания, ремонта и замены технических средств электронного оборудования и систем автоматического управления	ПМ.03 Организация технического обслуживания, ремонта и замены технических средств электронного оборудования и систем автоматического управления
ВД 4. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования)	ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования)»

Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код ОК	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умения:
		распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части
		определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы
		выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		Знания:
		актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		методы работы в профессиональной и смежных сферах
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач	Умения:
		определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации
		выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска
		оценивать практическую значимость результатов поиска
		применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности

	профессиональной деятельности	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
		Знания:
		номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		приемы структурирования информации
		формат оформления результатов поиска информации
		современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и
		программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Умения:
		определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		применять современную научную профессиональную терминологию
		определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
		определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования
		презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности
		определять источники достоверной правовой информации
		составлять различные правовые документы
		находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать
		оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта
		Знания:
		содержание актуальной нормативно-правовой документации
		современная научная и профессиональная терминология
		возможные траектории профессионального развития и самообразования
		основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности
		правила разработки презентации
		основные этапы разработки и реализации проекта
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и	Умения:
		организовывать работу коллектива и команды
		взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности

	работать в коллективе и команде	Знания:
		психологические основы деятельности коллектива
		психологические особенности личности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Умения:
		грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке
		проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Знания:
		правила оформления документов
		правила построения устных сообщений
		особенности социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Умения:
		проявлять гражданско-патриотическую позицию
		демонстрировать осознанное поведение
		описывать значимость своей специальности
		применять стандарты антикоррупционного поведения
		Знания:
		сущность гражданско-патриотической позиции
		традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений
		значимость профессиональной деятельности по специальности
		стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	Содействовать сохранению	Умения:
		соблюдать нормы экологической безопасности

	окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности
		организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства
		организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
		эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
		Знания:
		правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
		основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
		пути обеспечения ресурсосбережения
		принципы бережливого производства
		основные направления изменения климатических условий региона
		правила поведения в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Умения:
		использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей
		применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности
		пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности
		Знания:
		роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
		основы здорового образа жизни
		условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на	Умения:
		понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
		участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы

	государственном и иностранном языках	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
		кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
		писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
		Знания:
		правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
		основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
		лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
		особенности произношения
		правила чтения текстов профессиональной направленности

4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Код	Показатели освоения компетенции
ВД 1. Внедрение средств автоматизации и систем автоматического управления технологическими процессами	ПК 1.1. Проводить анализ технологических операций производства и разрабатывать предложения по автоматизации производственных процессов.	ПО 1.1.01	Навыки/практический опыт: - проведения оценки и анализа средств технологического оснащения, средств измерения, приемов и методов работы, применяемых при выполнении производственных операций;
		ПО 1.1.02	- разработки предложений по автоматизации и механизации производственных процессов
		У 1.1.01	Умения: - выявлять наиболее трудоемкие приемы основных и вспомогательных производственных процессов, осуществлять предмонтажную проверку элементной базы, средств измерений и систем автоматического управления;
		У 1.1.02	- определять и анализировать основные параметры электронных схем, устанавливать по ним работоспособность устройств электронной техники;
		У 1.1.03	- формулировать предложения по сокращению времени и затрат на производственные процессы
		З 1.1.01	Знания: - критерии оценивания качества и работоспособности средств

			технологического оснащения, контрольно-измерительных приборов и инструментов, применяемых в производственных процессах;
		З 1.1.02	- назначение и принцип действия измерительного оборудования; основы автоматического управления;
		З 1.1.03	- назначение электронного оборудования и систем автоматического управления;
		З 1.1.04	- методы диагностики электронного оборудования и систем автоматического управления
	ПК 1.2 Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления технологическими процессами	ПО 1.2.01	Навыки/практический опыт: - разработки и моделирования схем автоматизации специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления технологическими процессами
		У 1.2.01	Умения: - принимать, выбирать и обосновывать схмотехническое решение;
		У 1.2.02	- пользоваться единой системой конструкторской документации (далее - ЕСКД), ГОСТами, технической документацией и справочной литературой;
		У 1.2.03	- оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями ГОСТ;
		У 1.2.04	- собирать электрические схемы и проверять их работу;
		У 1.2.05	- измерять параметры электрической цепи;
		У 1.2.06	- выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в производстве;
		У 1.2.07	- определять и анализировать основные параметры электронных схем,
		У 1.2.08	- устанавливать по ним работоспособность устройств электронной техники.
		З 1.2.01	Знания: - основные правила построения чертежей и схем;
		З 1.2.02	- способы графического представления пространственных образов;
		З 1.2.03	- основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации;
		З 1.2.04	- физические процессы в электрических цепях;
		З 1.2.05	- методы расчета электрических цепей;
		З 1.2.06	- методы преобразования электрической энергии;
		З 1.2.07	- область применения, методы измерения параметров и свойств материалов.

	ПК 1.3. Разрабатывать техническую документацию по эксплуатации и ремонту электронного оборудования и систем автоматического управления технологическими процессами, безопасному ведению работ при их обслуживании	ПО 1.3.01	Навыки/практический опыт: - подготовки технической документации по эксплуатации и ремонту электронного оборудования и систем автоматического управления технологическими процессами, безопасному ведению работ при их обслуживании
		У 1.3.01	Умения - разрабатывать и оформлять документацию проектов автоматизации технологических процессов;
		У 1.3.02	- оформлять технические задания на создание средств автоматизации технологических процессов;
		У 1.3.03	осуществлять контроль правильности выполнения работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации технологических процессов согласно технической документации;
		У 1.3.04	- использовать текстовые редакторы (процессоры), специальное программное обеспечение для создания и оформления технической документации.
		З 1.3.01	Знания: - типы и конструктивные особенности средств автоматизации технологических процессов;
		З 1.3.02	- технические требования, предъявляемые к электронному оборудованию и системам автоматического управления технологическими процессами;
		З 1.3.03	- принципы выбора средств автоматизации технологических процессов;
		З 1.3.04	- методики расчета экономической эффективности внедрения средств автоматизации технологических процессов;
		З 1.3.05	- нормативно-технические и руководящие документы по оформлению технической документации;
		З 1.3.06	- правила выполнения монтажа средств автоматизации технологических процессов;
		З 1.3.07	- методы испытаний, правила и условия выполнения работ по наладке средств автоматизации технологических операций;
		З 1.3.08	- требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при работе со средствами автоматизации технологических процессов;
		З 1.3.09	- правила разработки проектной, технической, технологической и эксплуатационной документации.

ПК 1.4 Планировать предварительные испытания и проводить опытную эксплуатацию электронного оборудования и систем автоматического управления	ПО 1.4.01	Навыки/практический опыт: - проведения мониторинга основных параметров технологических процессов на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий
	У 1.4.01	Умения: - определять параметры технологических процессов, подлежащие оценке;
	У 1.4.02	- определять методы и способы осуществления мониторинга в соответствии с выбранными параметрами;
	У 1.4.03	- планировать оценку соответствия основных параметров технологических процессов требованиям нормативных документов и технических условий;
	У 1.4.04	- обеспечивать процесс оценки необходимыми ресурсами в соответствии с выбранными методами и способами проведения оценки;
	У 1.4.05	- осуществлять сбор и анализ результатов оценки технологического процесса;
	У 1.4.06	- читать конструкторскую и технологическую документацию;
	У 1.4.07	выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;
	У 1.4.08	оформлять результаты оценки соответствия технологического процесса требованиям нормативных документов и технических условий
	З 1.4.01	Знания: - требования нормативных и методических документов, регламентирующие вопросы организации технологического процесса;
	З 1.4.02	- основные этапы технологического процесса;
	З 1.4.03	- методы и критерии мониторинга технологического процесса с целью установления его стабильности;
	З 1.4.04	- формы и средства для сбора и обработки данных;
	З 1.4.05	- правила чтения конструкторской и технологической документации.
ПК 1.5. Проводить работы по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию электронного оборудования и систем автоматического управления	ПО 1.5.01	Навыки/практический опыт: - организации и выполнения различных видов монтажа, испытаний, наладки и сдачи в эксплуатацию электронного оборудования и систем автоматического управления
	У 1.5.01	Умения: - осуществлять предмонтажную проверку элементной базы, средств измерений и систем автоматического управления;
	У 1.5.02	- осуществлять электро- и радиомонтаж,

		У 1.5.03	- оценивать качество проведения монтажных работ;
		У 1.5.04	- выполнять работы по наладке электронного оборудования и систем автоматического управления
		З 1.5.01	Знания: - нормативные требования по проведению монтажных работ;
		З 1.5.02	- принципы действия и структурно-алгоритмичную организацию технологического процесса монтажа, основные понятия об измерениях;
		З 1.5.04	- методы и приборы электротехнических измерений;
		З 1.5.05	- требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.
ВД 2. Эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления	ПК 2.1. Применять электронное оборудование и системы автоматического управления с учетом специфики технологического процесса	ПО 2.1.01	Навыки/Практический опыт: осуществления эксплуатации и обслуживания электронного оборудования и систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса
		У 2.1.01	Умения: - производить контроль различных параметров электронного оборудования и систем автоматического управления в процессе эксплуатации;
		У 2.1.02	- анализировать функционирование параметров систем в процессе эксплуатации;
		У 2.1.03	- производить эксплуатацию аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления.
		З 2.1.01	Знания: - нормативные требования по эксплуатации электронных устройств, средств измерений и автоматизации;
		З 2.1.02	- методы эксплуатации аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления, электронных устройств и систем;
		З 2.1.03	- методы перепрограммирования, обучения и интеграции в автоматизированную систему CAD/CAM
	ПК 2.2 Контролировать и анализировать функционирование систем автоматического управления в процессе эксплуатации	ПО 2.2.01	Навыки/Практический опыт: - осуществления контроля и анализа параметров систем в процессе их эксплуатации
		У 2.2.01	Умения: - выполнять контроль и анализ систем автоматического управления на основании полученных результатов в процессе их эксплуатации;

		У 2.2.02	- анализировать эффективность средств автоматизации технологических операций
		З 2.2.01	Знания: - нормативные требования по эксплуатации электронных устройств, средств измерений и автоматизации;
		З 2.2.02	- методы эксплуатации аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления;
		З 2.2.03	- основы автоматического управления;
		З 2.2.04	- правила эксплуатации электронного оборудования и систем автоматического управления;
		З 2.2.05	- назначение электронного оборудования и систем автоматического управления;
		З 2.2.06	- методы контроля и регистрации параметров систем автоматического управления
	ПК 2.3. Проводить регламентные и профилактические работы, настройку оборудования и прикладного программного обеспечения автоматических систем управления.	ПО 2.3.01	Навыки/Практический опыт: - технического обслуживания и поддержки систем автоматического управления производственных процессов
		У 2.3.01	Умения: - выполнять профилактические работы;
		У 2.3.02	- производить планово-предупредительный ремонт;
		У 2.3.03	- определять и устранять причины отказа электронного оборудования и систем автоматического управления;
		З 2.3.01	Знания: - методы диагностики и восстановления работоспособности электронного оборудования и систем автоматического управления;
		З 2.3.02	- правила и методы технического обслуживания программно-технических средств АСУ;
		З 2.3.03	- правила и методы настройки программно-технических средств АСУ
ВД 3. Организация технического обслуживания, ремонта и замены технических средств электронного	ПК 3.1. Диагностировать электронное оборудование и системы	ПО 3.1.01	Навыки/Практический опыт: выполнения диагностики приборов и средств автоматического управления
		У 3.1.01	Умения: - выбирать метод и вид измерения;
		У 3.1.02	- пользоваться измерительной техникой, различными приборами и типовыми

оборудования и систем автоматического управления.	автоматического управления		элементами средств автоматизации;
		У 3.1.03	- проводить необходимые технические расчеты электрических схем;
		У 3.1.04	- рассчитывать и выбирать регулирующие органы;
		У 3.1.05	- проводить диагностику измерительных приборов и средств автоматического управления на основании полученных результатов.
		З 3.1.01	Знания: - типовые структуры измерительных устройств, методы и средства измерений технологических параметров;
		З 3.1.02	- принцип действия, устройства и конструктивные особенности средств измерения;
		З 3.1.03	- назначение, устройства и особенности, программируемых микропроцессорных контроллеров, их функциональные возможности;
		З 3.1.04	- методы диагностирования приборы и средства автоматического управления.
	ПК 3.2 Проводить тестовую проверку, профилактический осмотр и регулировку электронного оборудования и систем автоматического управления	ПО 3.2.01	Навыки/Практический опыт: - проведения поверки измерительных приборов и средств автоматизации производственных процессов
		У 3.2.01	Умения: - производить поверку измерительных приборов и средств автоматизации производственных процессов
		З 3.2.01	Знания: - виды и методы измерений;
		З 3.2.02	- основные метрологические понятия, нормируемые метрологические характеристики; принцип действия, устройства и конструктивные особенности средств измерения;
		З 3.2.03	- назначение, устройства и особенности, программируемых микропроцессорных контроллеров, их функциональные возможности, органы настройки и контроля;
		З 3.2.04	- методы поверки измерительных приборов и средств автоматизации.
	ПК 3.3 Производить ремонт технических средств электронного	ПО 3.3.01	Навыки/Практический опыт: - выполнения работ по ремонту средств измерений и систем автоматического управления

оборудования и систем автоматического управления	У 3.3.01	Умения: - проводить ремонт технических средств электронного оборудования и систем автоматического управления
	З 3.3.01	Знания: - теоретические основы и принципы построения систем автоматического управления;
	З 3.3.02	- типовые схемы автоматизации основных технологических процессов;
	З 3.3.03	- структурно-алгоритмическую организацию систем управления, их основные функциональные модули, алгоритмы управления систем автоматизации;
	З 3.3.04	- возможности использования управляющих вычислительных комплексов на базе микроЭВМ для управления технологическим оборудованием;
	З 3.3.05	- устройство, схемные и конструктивные особенности элементов и узлов типовых средств измерений, автоматизации и метрологического обеспечения электронных устройств и систем;
	З 3.3.06	- принцип действия, области использования, устройство типовых средств измерений и автоматизации;
	З 3.3.07	- принципы разработки и построения, структуру, режимы работы систем автоматизации технологических процессов;
	З 3.3.08	- нормативные требования по ремонту средств измерений, автоматизации и электронных систем.
ПК 3.4. Консультировать пользователей автоматических систем управления.	ПО 3.4.01	Навыки/Практический опыт: - выполнять техническую поддержку пользователей по работе систем автоматизации технологических процессов
	У 3.4.01	Умения: - консультировать пользователей по работе с информационной базой АСУ;
	У 3.4.02	- консультировать пользователей по устранению эксплуатационных проблем и предотвращению отказов АСУ
	З 3.4.01	Знания: - требования законодательства Российской Федерации, нормативно-технические и руководящие документы на объекты управления АСУ;
	З 3.4.02	- правила и методы технического обслуживания программно-технических средств АСУ;
	З 3.4.03	- типовые ошибки, возникающие при работе АСУП, признаки их проявления при работе и методы устранения;

ВД 4. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования)»	ПК 4.1. Дефектация электрооборудования	ПО 4.1.01	Навыки/Практический опыт: - устранения и предотвращения неисправностей оборудования;
		У 4.1.01	Умения: - вести сбор и статистическую обработку информации для оценки технического состояния объекта;
		У 4.1.02	- прогнозировать развитие дефектов и оценивать техническое состояние оборудования;
		У 4.1.03	- ставить диагноз состояния электрооборудования;
		У 4.1.04	-составлять карты дефектовки на ремонт деталей и узлов электрооборудования; определять объемы и сроки проведения ремонтных работ;
		У 4.1.05	- составлять перспективные, годовые и месячные планы ремонтных работ и соответствующие графики движения ремонтного персонала;
		У 4.1.06	- рассчитывать режимные и экономические показатели энергоремонтного производства
		З 4.1.01	Знания: - классификацию дефектов электрооборудования;
		З 4.1.02	- современные методы определения дефектов электрооборудования;
		З 4.1.03	- основные неисправности оборудования;
		З 4.1.04	- методы и средства, применяемые при диагностировании;
		З 4.1.05	- годовые и месячные графики ремонта электрооборудования;
		З 4.1.06	- периодичность проведения ремонтных работ всех видов электрооборудования;
		З 4.1.07	- нормативы длительности простоя агрегатов в ремонте, трудоемкости ремонта любого вида, численности ремонтных рабочих и т.п.;
		З 4.1.08	- особенности конструкции, принцип работы, основные параметры и технические характеристики ремонтируемого оборудования;
		З 4.1.09	- порядок организации производства ремонтных работ;
		З 4.1.10	- сведения по сопротивлению материалов;
		З 4.1.11	- признаки и причины повреждений электрооборудования;
		З 4.1.12	- правила и нормы испытания изоляции электротехнического оборудования
	ПК 4.2. Диагностирование	ПО 4.2.01	Навыки/Практический опыт: - оценки состояния электрооборудования

	работы электрооборудования	У 4.2.01	Умения: - пользоваться средствами и устройствами диагностирования;
		У 4.2.02	- составлять документацию по результатам диагностики;
		У 4.2.03	- проводить измерения и испытания электрооборудования и оценивать его состояние по результатам оценок;
		У 4.2.04	- применять методы устранения дефектов оборудования;
		З 4.2.01	Знания: - основные понятия и определения показателей технического диагностирования;
		З 4.2.02	- основные характеристики технического диагностирования;
		З 4.2.03	- задачи и организацию технического диагностирования;
	ПК 4.3. Отработка приёмов безопасного обслуживания электрооборудования	ПО 4.3.01	Навыки/Практический опыт: - выявления потребности запасных частей, материалов для ремонта;
		ПО 4.3.02	- проведения особо сложных слесарных операций;
		ПО 4.3.03	- применения специальных ремонтных приспособлений, механизмов, такелажной оснастки, средств измерений и испытательных установок;
		ПО 4.3.04	- безопасного выполнения работ при обслуживании и ремонте оборудования
		У 4.3.01	Умения: - проводить текущие капитальные ремонты по типовой номенклатуре;
		У 4.3.02	- проводить послеремонтные испытания;
		У 4.3.03	- контролировать технологию ремонта;
		У 4.3.04	- выполнять сложные чертежи, схемы и эскизы, связанные с ремонтом оборудования;
		У 4.3.05	- выбирать грузоподъемные механизмы при выполнении разборочно-сборочных работ;
		З 4.3.01	Знания: - способы определения и устранения характерных неисправностей электротехнического оборудования и устройств.
		З 4.3.02	- машины, механизмы, приспособления для подъемно-транспортных и такелажных работ
		З 4.3.03	- меры безопасности при выполнении ремонтных работ и работ по обслуживанию

4.3. Матрица компетенций выпускника

4.3.1. Матрица соответствия видов деятельности по ФГОС СПО, видам деятельности по запросу работодателя видам профессиональной деятельности по профессиональным стандартам, квалификационным справочникам с учетом отраслевой специфики

При наличии ПС

Часть ОПОП-П обязательная /вариативная	Наименование вида деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование трудовой функции
ВД по ФГОС СПО	ВД 01 Внедрение средств автоматизации и систем автоматического управления технологическими процессами	ПК 1.1. Проводить анализ технологических операций производства и разрабатывать предложения по автоматизации производственных процессов	40.048	ОТФ В/3	ТФ В/01.3 ТФ В/02.3 ТФ В/03.3
		ПК 1.2. Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления технологическими процессами	40.048	ОТФ В/3	ТФ В/01.3 ТФ В/02.3 ТФ В/03.3
		ПК 1.3. Разрабатывать техническую документацию по эксплуатации и ремонту электронного оборудования и систем автоматического управления	40.048	ОТФ В/3	ТФ В/01.3 ТФ В/02.3 ТФ В/03.3

		технологическими процессами, безопасному ведению работ при их обслуживании			
		ПК 1.4. Планировать предварительные испытания и проводить опытную эксплуатацию электронного оборудования и систем автоматического управления	40.048	ОТФ В/З	ТФ В/01.3 ТФ В/02.3 ТФ В/03.3
		ПК 1.5. Проводить работы по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию электронного оборудования и систем автоматического управления	40.048	ОТФ В/З	ТФ В/01.3 ТФ В/02.3 ТФ В/03.3
	ВД 02 Эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления	ПК 2.1. Применять электронное оборудование и системы автоматического управления с учетом специфики технологического процесса	40.048	ОТФ В/З	ТФ В/01.3 ТФ В/02.3 ТФ В/03.3
		ПК 2.2. Контролировать и анализировать функционирование	40.048	ОТФ В/З	ТФ В/01.3 ТФ В/02.3 ТФ В/03.3

		систем автоматического управления в процессе эксплуатации			
		ПК 2.3. Проводить регламентные и профилактические работы, настройку оборудования и прикладного программного обеспечения автоматических систем управления.	40.048	ОТФ В/З	ТФ В/01.3 ТФ В/02.3 ТФ В/03.3
	ВД 03 Организация технического обслуживания, ремонта и замены технических средств электронного оборудования и систем автоматического управления.	ПК 3.1 Диагностировать электронное оборудование и системы автоматического управления	40.048	ОТФ В/З	ТФ В/01.3 ТФ В/02.3 ТФ В/03.3
		ПК 3.2. Проводить тестовую проверку, профилактический осмотр и регулировку электронного оборудования и систем автоматического управления	40.048	ОТФ В/З	ТФ В/01.3 ТФ В/02.3 ТФ В/03.3
		ПК 3.3. Производить ремонт технических средств электронного оборудования и систем автоматического	40.048	ОТФ В/З	ТФ В/01.3 ТФ В/02.3 ТФ В/03.3

		управления			
		ПК 3.4 Консультировать пользователей автоматических систем управления	40.048	ОТФ В/3	ТФ В/01.3 ТФ В/02.3 ТФ В/03.3
ВД по запросу работодателя	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования)»	ПК 4.1 Дефектация электрооборудования	40.048	ОТФ В/3	ТФ В/01.3 ТФ В/02.3 ТФ В/03.3
		ПК 4.2 Диагностирование работы электрооборудования	40.048	ОТФ В/3	ТФ В/01.3 ТФ В/02.3 ТФ В/03.3
		ПК 4.3 Отработка приёмов безопасного обслуживания электрооборудования	40.048	ОТФ В/3	ТФ В/01.3 ТФ В/02.3 ТФ В/03.3

4.3.2. Матрица соответствия компетенций и составных частей ОПОП-П по специальности 27.02.04 «Автоматические системы управления»:

[illegible]

ОУД.06	Физика	○	○		○	○		○		○																		
ОУД.07	Химия	○	○		○																							
ОУД.08	Биология	○	○		○			○		○																		
ОУД.09	История		○	○	○	○	○		○																			
ОУД.10	Обществознание	○	○	○	○	○	○	○																				
ОУД.11	География	○	○																									
ОУД.12	Физическая культура		○		○					○																		
ОУД.13	Основы безопасности жизнедеятельности	○	○	○		○	○	○																				
ОУД.14	Родная литература	○	○																									
ОУД.15	Индивидуальный проект		○	○	○	○	○		○																			
СГ.00	Социально-гуманитарный цикл																											
СГ.01	История России	○	○		○	○	○																					
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	○	○			○				○						ПК	ПК									ПК		
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	○	○	○		○	○	○																				
СГ.04	Физическая культура		○		○					○																		
СГ.05	Основы бережливого производства	○	○	○																								
СГ.06	Основы финансовой грамотности	○	○	○																								
ОП.00	Общепрофессиональный цикл																											
ОП 01	Инженерная графика		○	○		○						ПК	ПК													ПК		
ОП 02	Электротехника	○	○	○	○	○	○	○	○	○		ПК				ПК	ПК		ПК									
ОП 03	Метрология, стандартизация и сертификация	○	○			○				○									ПК	ПК		ПК						
ОП 04	Техническая механика		○	○		○						ПК	ПК													ПК		
ОП 05	Основы алгоритмизации и программирования	○				○				○						ПК	ПК											
ОП 06	Правовое обеспечение профессиональной деятельности	○	○	○														ПК									ПК	
ОП 07	Экономика отрасли	○	○	○														ПК									ПК	
ОП 08	Микросхемотехника и микропроцессоры	○	○	○	○	○	○	○	○	○	ПК								ПК	ПК								
ОП.09	Электрические машины	○	○	○	○	○	○	○	○	○	ПК	ПК			ПК	ПК				ПК								
ОП.10	Электротехнические измерения	○	○	○	○	○	○	○	○	○		ПК			ПК	ПК	ПК		ПК	ПК							ПК	

МДК.01.01	Технология монтажа и наладки электронного оборудования и систем автоматического управления	О	О	О	О	О	О	О	О	О	ПК	ПК	ПК	ПК	ПК												
МДК 01.02	Технология монтажа и наладки электронного оборудования электронной части станков с числовым программным управлением	О	О	О	О	О	О	О	О	О	ПК	ПК	ПК	ПК	ПК												
УП.01	Учебная практика	О	О	О	О	О	О	О	О	О	ПК	ПК	ПК	ПК	ПК												
ПП.01	Производственная практика	О	О	О	О	О	О	О	О	О	ПК	ПК	ПК	ПК	ПК												
МДК.02.01	Технология эксплуатации электронного оборудования и систем автоматического управления	О	О	О	О	О	О	О	О	О							ПК	ПК	ПК								
МДК.02.02	Технология эксплуатации электронного оборудования электронной части станков с числовым программным управлением	О	О	О	О	О	О	О	О	О							ПК	ПК	ПК								
УП.02	Учебная практика	О	О	О	О	О	О	О	О	О							ПК	ПК	ПК								
ПП.02	Производственная практика	О	О	О	О	О	О	О	О	О							ПК	ПК	ПК								
МДК 03.01	Выполнение работ по монтажу, испытаниям, наладке электронного оборудования и систем автоматического управления	О	О	О	О	О	О	О	О	О									ПК	ПК	ПК	ПК	ПК				
МДК 03.02	Организация технического обслуживания и ремонта электронного оборудования электронной части станков с числовым программным управлением	О	О	О	О	О	О	О	О	О									ПК	ПК	ПК	ПК	ПК				
УП.03	Учебная практика	О	О	О	О	О	О	О	О	О									ПК	ПК	ПК	ПК	ПК				
ПП.03	Производственная практика	О	О	О	О	О	О	О	О	О									ПК	ПК	ПК	ПК	ПК				
МДК.04.01	Выполнение работ по профессии Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования	О	О	О	О	О	О	О	О	О														ПК	ПК	ПК	
УП.04	Учебная практика	О	О	О	О	О	О	О	О	О														ПК	ПК	ПК	
ПП.04	Производственная практика	О	О	О	О	О	О	О	О	О														ПК	ПК	ПК	

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы

5.1. Учебный план

Индекс	Наименование	Всего	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем образовательной программы в академических часах					Курс	Объем образовательной программы, ак.ч.		1 курс		2 курс		3 курс	
				Учебные занятия	Практики	Курсовой проект (работа)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	77,7%	22,3%	11	12	13	14	15	16
О.00	Общеобразовательный цикл								1			612	756	108	0	0	0
ОУД	Общеобразовательные учебные дисциплины	1476	60	1476	0	0	0	42	1	1476							
ОУД.01	Русский язык	72	4	72	0	0	0	6	1	72		30	42				
ОУД.02	Литература	108	4	108	0	0	0		1	108		36	72				
ОУД.03	Математика	260	4	260	0	0	0	6	1	260		124	136				
ОУД.04	Иностранный язык	72	4	72	0	0	0	6	1	72		30	42				
ОУД.05	Информатика	144	6	144	0	0	0	6	1	144		72	72				
ОУД.06	Физика	144	4	144	0	0	0	6	1	144		60	84				
ОУД.07	Химия	72	4	72	0	0	0	6	1	72		72					
ОУД.08	Биология	72	4	72	0	0	0		1	72		72					
ОУД.09	История	136	4	136	0	0	0		1,2	136		44	56	36			
ОУД.10	Обществознание	72	4	72	0	0	0		1	72				72			
ОУД.11	География	72	4	72	0	0	0		1	72			72				
ОУД.12	Физическая культура	72	6	72	0	0	0		1	72		24	48				
ОУД.13	Основы безопасности и защиты Родины	68	4	68	0	0	0		1	68		22	46				

ОУД.14	Родная литература	80	4	80	0	0	0		1	80		26	54				
ОУД.15	Индивидуальный проект	32		32	0	0	0	6	1	32			32				
СГ.00	Социально-гуманитарный цикл	340	208	126	0	0	2	0		340	0	0	0	40	140	120	40
СГ.01	История России	48	14	47			1		3	48						48	
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	80	80	79			1		2,3	80				20	20	20	20
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	68	10						2	68					68		
СГ.04	Физическая культура	80	80						2,3	80				20	20	20	20
СГ.05	Основы бережливого производства	32	12						3	32						32	
СГ.06	Основы финансовой грамотности	32	12						2	32					32		
ОП.00	Общепрофессиональный цикл	792	262	0	0	0	0	12		284	508	0	36	132	388	130	106
ОП 01	Инженерная графика	86	36						2	86				42	44		
ОП 02	Электротехника	62	26					6	2	62					62		
ОП 03	Метрология, стандартизация и сертификация	68	32						2,3	68					68		
ОП 04	Техническая механика	68	28						2	68					68		
ОП 05	Основы алгоритмизации и программирования	186	60					6	2,3		186		36	90	60		
ОП 06	Правовое обеспечение профессиональной деятельности	36	12						3		36					36	
ОП 07	Экономика отрасли	36	4						3		36						36
ОП 08	Микросхемотехника и микропроцессоры	80	20						2,3		80				50	30	
ОП.09	Электрические машины	36	12						2		36				36		
ОП.10	Электротехнические измерения	36	12						3		36					36	
ОП.11	Теория автоматического управления	98	20						3		98					28	70
П.00	Профессиональный цикл	902	696	0	396	20	0	30		902	0	0	72	74	180	362	214

ПМ.01	Внедрение средств автоматизации и систем автоматизированного управления технологическими процессами	326	242	0	144	20	0	18	1,2	326	0	0	72	74	180	0	0
МДК.0 1.01	Технология монтажа и наладки электронного оборудования и систем автоматического управления	100	54			20		6	1,2	100			36	44	20		
МДК 01.02	Технология монтажа и наладки электронного оборудования электронной части станков с числовым программным управлением	70	44						2	70				30	40		
УП.01	Учебная практика	36	36		36				1	36			36				
ПП.01	Производственная практика	108	108		108				2	108					108		
	Экзамен по модулю	12						12	2	12					12		
ПМ.02	Эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления	310	248	0	144	0	0	6	3	310	0	0	0	0	0	226	84
МДК.0 2.01	Технология эксплуатации электронного оборудования и систем автоматического управления	100	84					6	3	100						100	
МДК.0 2.02	Технология эксплуатации электронного оборудования электронной части станков с числовым программным управлением	54	20						3	54						54	
УП.02	Учебная практика	36	36		36				3	36						36	
ПП.02	Производственная практика	108	108		108				3	108						36	72
	Экзамен по модулю	12						12	3	12							12
ПМ.03	Организация технического обслуживания, ремонта и замены технических средств электронного оборудования и систем автоматического управления	266	206	0	108	0	0	6	3	266	0	0	0	0	0	136	130

МДК 03.01	Выполнение работ по монтажу, испытаниям, наладке электронного оборудования и систем автоматического управления	100	62						3	100						54	46
МДК 03.02	Организация технического обслуживания и ремонта электронного оборудования электронной части станков с числовым программным управлением	46	36					6	3	46						46	
УП.03	Учебная практика	36	36		36				3	36						36	
ПП.03	Производственная практика	72	72		72				3	72							72
	Экзамен по модулю	12						12	3	12							12
ДПБ	Дополнительный профессиональный блок, включая цифровой модуль по запросу отрасли и (или) работодателя	414	312	84	252	0	6	12		0	414	0	0	258	156	0	0
ПМ.04	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования)	414	312	84	252	0	6	12	2	0	414	0	0	258	156	0	0
МДК.0 4.01	Выполнение работ по профессии Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования	150	60	84			6		2		150			150			
УП.04	Учебная практика	72	72		72				2		72			72			
ПП.04	Производственная практика	180	180		180				2		180			36	144		
	Квалификационный экзамен	12						12	2		12				12		
ГИА.00	Государственная итоговая аттестация	216							3	216							216
Итого:		4140	1538	1686	648	20	8	96		3218	922	612	864	612	864	612	576

5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы

№ п/п	Код и наименование учебной дисциплины/профессионального модуля	Количество часов	Обоснование
1	ОП.05 Основы алгоритмизации и программирования	186	ООО «НМЗ», ООО «МЕТАКАМ», ООО «ТАТШИНА» Данный предмет необходим будущим специалистам, так как большинство промышленных систем автоматизации производства выполняются на программируемых устройствах. Освоение этой дисциплины позволит повысить уровень конкурентоспособности специалиста.
2	ОП.06 Правовое обеспечение профессиональной деятельности	36	Часы вариативной части направлены на изучения формирования и регулирования трудовых отношений в рамках трудового законодательства РФ
3	ОП.07 Экономика отрасли	36	Познания в области экономики необходимы специалисту сферы Автоматических систем управления для расчета стоимости работ по автоматизации, рентабельности работы производственного подразделения, разработки мероприятий по сокращению и оптимизации затрат на работы по автоматизации объектов. Расчета стоимости труда специалиста АСУ
4	ОП.08 Микросхемотехника и микропроцессоры	80	В результате изучения дисциплины студенты будут иметь представления о тенденциях и перспективах развития и практического использования современной элементной базы радиоэлектроники, знать основы схемотехники, элементную базу аналоговых устройств, их принцип работы, характеристики, модели и способы их количественного описания при использовании в радиотехнических цепях и устройствах. Овладеют методами, необходимыми для выбора элементной базы с учетом требований надежности, устойчивости к воздействию окружающей среды, ЭМС и технологичности, а также основными навыками экспериментального исследования характеристик устройств на аналоговых микросхемах, работы с приборами; анализа и обработки данных экспериментов.

5	ОП.09 Электрические машины	36	Формирование теоретических знаний и практических умений по дисциплине: «Электрические машины», по организации и выполнению диагностики и технического контроля качества электрического и электромеханического оборудования
6	ОП.10 Электротехнические измерения	36	Дальнейшее развитие общих и профессиональных компетенций
7	ОП.11 Теория автоматического управления	98	Формирование знаний о принципах построения систем автоматики и практических навыков программирования логических реле
8	ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования)	162	Профессиональный модуль введен для освоения востребованной работодателем рабочей профессии: Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования
9	Учебная практика УП.04	72	Практическое обучение по выбранной профессии Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования позволяет получить необходимые практические навыки в области диагностики, ремонта, технического обслуживания автоматических систем
10	Производственная практика ПП.04	180	Практическое обучение по выбранной профессии Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования позволяет получить необходимые практические навыки в области диагностики, ремонта, технического обслуживания автоматических систем
Итого		922	-

5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)

№ п/п	Вид учебного занятия. Тема / Виды работ практик	Код и наименование МДК, практики	Длительность обучения (в ак. часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка/структурного подразделения	Ответственный от предприятия
1.	Внедрение средств автоматизации и систем автоматизированного управления технологическими процессами	Производственная практика ПМ 01	108	2 курс, 4 семестр	УПК кластера на территории ООО "НТЦ «Кама»" территория Промзона, здание № 116, корпус 2 ООО «НМЗ», ООО «МЕТАКАМ»	Ответственный от предприятия определяются за месяц до прохождения практики согласно Договора о практической подготовке
2	Эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления	Производственная практика ПМ 02	108	3 курс, 5-6 семестр	УПК кластера на территории ООО "НТЦ «Кама»" территория Промзона, здание № 116, корпус 2 ООО «НМЗ», ООО «МЕТАКАМ»	Ответственный от предприятия определяются за месяц до прохождения практики согласно Договора о практической подготовке
3	Организация технического обслуживания, ремонта и замены технических средств электронного оборудования и систем автоматического управления	Производственная практика ПМ 03	72	3 курс, 6 семестр	УПК кластера на территории ООО "НТЦ «Кама»" территория Промзона, здание № 116, корпус 2 ООО «НМЗ», ООО «МЕТАКАМ»	Ответственный от предприятия определяются за месяц до прохождения практики согласно Договора о практической подготовке
4	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования)	Производственная практика ПМ 04	180	2 курс, 3-4 семестр	УПК кластера на территории ООО "НТЦ «Кама»" территория Промзона, здание № 116, корпус 2 ООО «НМЗ», ООО «МЕТАКАМ»	Ответственный от предприятия определяются за месяц до прохождения практики согласно Договора о практической подготовке

5.4. Календарный учебный график

[illegible]

Сводные данные по бюджету времени

Курс	Обучение по модулям и дисциплинам						Промежуточная аттестация						Практики						ГИА		Каникулы	Всего, ак.ч
	Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		нед.	
	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.		
1 курс	38	1368	17	621	21	756	2	72			2	72	1	36			1	36			11	1476
2 курс	29	1044	13	468	16	576	2	72	1	36	1	36	10	360	3	108	7	252			11	1476
3 курс	18	648	13	468	5	180	2	72	1	36	1	36	7	252	3	108	4	144	6	216	2	1188
Всего	85	3060	43	1548	42	1512	6	216	2	72	4	144	18	648	6	216	12	432	6	216	24	4140

Обозначения и сокращения:

36 – обучение по модулям и дисциплинам; ПА – промежуточная аттестация (ПА) (36 ак.ч. в неделю); П – практики (36 ак.ч. в неделю);
К – каникулы; Г – государственная итоговая аттестация (ГИА) (36 ак.ч. в неделю).

5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) является составной частью образовательной программы и определяет содержание дисциплины (модуля), запланированные результаты обучения, составные части учебного процесса, формы и методы организации учебного процесса и контроля знаний обучающихся, учебно-методическое и материально-техническое обеспечение учебного процесса по соответствующей дисциплине (модулю).

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных ФГОС СПО.

Рабочие программы профессиональных модулей и дисциплин, включая профессиональные модули и дисциплины по запросу работодателя, приведены в Приложениях 1, 2 к ОПОП-П.

5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

Цель рабочей программы воспитания – развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы по специальности **27.02.04 Автоматические системы управления** являются частью программы воспитания образовательной организации и представлены в Приложении 5.

5.7. Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации образовательных программ СПО направлена на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции по профилю образовательной программы путем расширения компонентов (частей) образовательной программы, предусматривающих моделирование реальных условий или смоделированных производственных процессов, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- реализуется, в том числе на рабочих местах ООО «НМЗ», ООО «МЕТАКАМ» и в учебно-производственном центре кластера, при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования, всех видов практики и иных видов учебной деятельности;
- включает в себя *отдельные занятия лекционного типа, семинары*, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки осуществляется на всех курсах обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

Практическая подготовка организуется в специальных помещениях и структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях (на рабочих местах) ООО «НМЗ», ООО «МЕТАКАМ» и в учебно-производственном центре кластера на основании договора о практической подготовке обучающихся.

5.8. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Порядком проведения ГИА.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в следующей форме:

- демонстрационный экзамен и защита дипломного проекта (работы)

Программа ГИА включает общие сведения; требования к проведению демонстрационного экзамена; описание организации и проведения защиты дипломного проекта (работы). Программа ГИА представлена в приложении 4.

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы

6.1.1. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

Состав материально-технического и учебно-методического обеспечения, используемого в образовательном процессе, определяется в Приложении 3 и рабочих программах дисциплин (модулей).

6.1.2. Перечень специальных помещений для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой

Перечень специальных помещений

Кабинеты:

Социально-гуманитарных и математических дисциплин;

Иностранного языка;

Информатики;

Безопасность жизнедеятельности

Инженерная графика;

Техническая механика;

Охрана труда

Лаборатории:

«Электротехники и основ электроники»

«Электрических измерений»

«Электронной техники и автоматического управления»

«Процессы формообразования, технологическая оснастка и инструменты»

Мастерские:

«Электромонтажная»

Зона под вид «Мехатроники и автоматизации систем управления»

Спортивный комплекс

Спортивный зал - 275,5 м², оснащенный спортивным инвентарем и оборудованием
 Тренажерный зал - 20 м², оснащенный тренажером силовым, тренажером универсальным.
 Стрелковый тир (электронный).

Залы:

– библиотека (129,7 м²/44), читальный зал (65,5 м²/40) с выходом в интернет, оснащены следующим оборудованием:

- Дубликатор RisoComColor 3010 (Мини типография),
- инженерная система, EpsonSureColor SC-T (Плоттер),
- программно-аппаратный комплекс Raybook S (ноутбук),
- ноутбук портативный ПЭВМ Raybook Bi1010,
- телевизор с кронштейном (LG),
- доска интерактивная ActivBoardTouch 78,
- проектор Panasonic PT-TX310E 3200 Lm,
- программно-аппаратный комплекс Ray S 222 (моноблок), Сплиттер
- Wi-fi антенна,
- доска интерактивная SmartBoreal 680 V (переносная).

– актов зал (261,7 м²/232), оснащен звуко - музыкальной аппаратурой, микрофонами, мультимедийным проектором, экран, световое оформление, ноутбуки- 2 шт., концертные костюмы и танцевальная обувь.

6.1.3. Перечень материально-технического обеспечения и перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения представлен в Приложении 3.

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Программа сочетает обучение в образовательной организации и на рабочем месте на базе работодателя с широким использованием в обучении цифровых технологий.

При реализации образовательной программы применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

Библиотечный фонд образовательной организации должен быть укомплектован печатными и (или) электронными учебными изданиями (включая учебники и учебные пособия) по каждой дисциплине (модулю) из расчета одно печатное и (или) электронное учебное издание по каждой дисциплине (модулю) на одного обучающегося.

В случае наличия электронной информационно-образовательной среды допускается замена печатного библиотечного фонда предоставлением права одновременного доступа не менее 25 процентов обучающихся к цифровой (электронной) библиотеке.

Образовательная программа должна обеспечиваться учебно-методической документацией по всем учебным дисциплинам (модулям).

6.2.2. Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены печатными и (или) электронными учебными изданиями, адаптированными при необходимости для обучения указанных обучающихся.

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

Реализация ППСЗ должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Мастера производственного обучения должны иметь на 1 - 2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено ФГОС СПО для выпускников. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является

обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла, эти преподаватели и мастера производственного обучения получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 25 Ракетно-космическая промышленность; 31 Автомобилестроение; 32 Авиастроение; 40 Сквозные виды деятельности в промышленности, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть не менее 25 процентов.

6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы в соответствии с направленностью и квалификацией осуществляются в соответствии с Перечнем и составом стоимостных групп профессий и специальностей по государственным услугам по реализации основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования – программ подготовки специалистов среднего звена, итоговые значения и величина составляющих базовых нормативов затрат по государственным услугам по стоимостным группам профессий и специальностей, отраслевые корректирующие коэффициенты и порядок их применения, утверждаемые Министерства просвещения России ежегодно.

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы, определенное в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации и Федеральным законом от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», включает в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

ПРИЛОЖЕНИЕ 1**к ОПОП-II по специальности****27.02.04 Автоматические системы управления****РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ****ОГЛАВЛЕНИЕ**

ПМ.01 ВНЕДРЕНИЕ СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ И СИСТЕМ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ.....	40
ПМ.02 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЭЛЕКТРОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ И СИСТЕМ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ.....	82
ПМ.03 ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ, РЕМОНТА И ЗАМЕНЫ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ЭЛЕКТРОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ И СИСТЕМ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ.....	114
ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ (ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО РЕМОНТУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ).....	146

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН
Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение «Нижнекамский индустриальный техникум»

СОГЛАСОВАНО

Исполнительный директор
ООО «Нижнекамский механический
завод

_____ Евлантьев М.Г.
«__» _____ 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ «НИТ»

_____ Р.Р. Шаихов
«__» _____ 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Внедрение средств автоматизации и систем автоматизированного управления

Профессиональный цикл

Программа подготовки специалистов среднего звена
по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления

Форма обучения – очная

Нормативный срок обучения – 2 года 8 месяцев

на базе основного общего образования

Профиль получаемого профессионального
образования технический

Нижнекамск, 2024 г.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ 01 «Внедрение средств автоматизации и систем автоматизированного управления» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от 29 июля 2022 года №633.

Организация-разработчик:

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Нижекамский индустриальный техникум».

Разработчик:

Ардышева Наталья Александровна, преподаватель специальных дисциплин Государственного автономного профессионального образовательного учреждения «Нижекамский индустриальный техникум».

Рассмотрено методической комиссией преподавателей профессионального цикла, протокол № __ от «__» сентября 2024 г. и утверждено методическим советом техникума протокол № ____ от «____» _____ 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	10
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	31
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	35
6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	44

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 01 Организация работ по монтажу и наладке электронного оборудования и систем автоматического управления

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля (далее - программа) является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности **27.02.04 Автоматические системы управления** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Внедрение средств автоматизации и систем автоматизированного управления**

Выпускник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

ПК 1.1. Проводить анализ технологических операций производства и разрабатывать предложения по автоматизации производственных процессов.

ПК 1.2. Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления технологическими процессами.

ПК 1.3. Разрабатывать техническую документацию по эксплуатации и ремонту электронного оборудования и систем автоматического управления технологическими процессами, безопасному ведению работ при их обслуживании.

ПК 1.4. Планировать предварительные испытания и проводить опытную эксплуатацию электронного оборудования и систем автоматического управления.

ПК 1.5. Проводить работы по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию электронного оборудования и систем автоматического управления.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке рабочих по профессии **19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)** при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2. Цели и задачи курса – требования к результатам освоения курса

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
ПК 1.1. Проводить анализ технологических операций производства и разрабатывать предложения по автоматизации производственных процессов	Практический опыт: проведения оценки и анализа средств технологического оснащения, средств измерения, приемов и методов работы, применяемых при выполнении производственных операций; разработки предложений по автоматизации и механизации производственных процессов
	Умения: выявлять наиболее трудоемкие приемы основных и вспомогательных производственных процессов, осуществлять предмонтажную проверку элементной базы, средств измерений и систем автоматического управления; выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в производстве; определять и анализировать основные параметры электронных схем, устанавливать по ним работоспособность устройств электронной техники; выполнять профилактические работы; формулировать предложения по сокращению времени и затрат на производственные процессы

	Знания: критерии оценивания качества и работоспособности средств технологического оснащения, контрольно-измерительных приборов и инструментов, применяемых в производственных процессах; назначение и принцип действия измерительного оборудования; основы автоматического управления; назначение электронного оборудования и систем автоматического управления; методы диагностики электронного оборудования и систем автоматического управления
ПК 1.2. Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления технологическими процессами	Практический опыт: разработки и моделирования схем автоматизации специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления технологическими процессами Умения: принимать, выбирать и обосновывать схемотехническое решение; пользоваться единой системой конструкторской документации (далее - ЕСКД), ГОСТами, технической документацией и справочной литературой; оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями ГОСТ; собирать электрические схемы и проверять их работу; измерять параметры электрической цепи; выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в производстве; определять и анализировать основные параметры электронных схем, устанавливать по ним работоспособность устройств электронной техники. Знания: основные правила построения чертежей и схем; способы графического представления пространственных образов; основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации; физические процессы в электрических цепях; методы расчета электрических цепей; методы преобразования электрической энергии; область применения, методы измерения параметров и свойств материалов.
ПК 1.3. Разрабатывать техническую документацию по эксплуатации и ремонту электронного оборудования и систем автоматического управления технологическими процессами, безопасному	Практический опыт: подготовки технической документации по эксплуатации и ремонту электронного оборудования и систем автоматического управления технологическими процессами, безопасному ведению работ при их обслуживании Умения:

ведению работ при их обслуживании	разрабатывать и оформлять документацию проектов автоматизации технологических процессов; оформлять технические задания на создание средств автоматизации технологических процессов; осуществлять контроль правильности выполнения работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации технологических процессов согласно технической документации; использовать текстовые редакторы (процессоры), специальное программное обеспечение для создания и оформления технической документации. Знания: типы и конструктивные особенности средств автоматизации технологических процессов; технические требования, предъявляемые к электронному оборудованию и системам автоматического управления технологическими процессами; принципы выбора средств автоматизации технологических процессов; методики расчета экономической эффективности внедрения средств автоматизации технологических процессов; нормативно-технические и руководящие документы по оформлению технической документации; правила выполнения монтажа средств автоматизации технологических процессов; методы испытаний, правила и условия выполнения работ по наладке средств автоматизации технологических операций; требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при работе со средствами автоматизации технологических процессов; правила разработки проектной, технической, технологической и эксплуатационной документации.
ПК 1.4. Планировать предварительные испытания и проводить опытную эксплуатацию электронного оборудования и систем автоматического управления	Практический опыт: проведения мониторинга основных параметров технологических процессов на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий Умения: определять параметры технологических процессов, подлежащие оценке; определять методы и способы осуществления мониторинга в соответствии с выбранными параметрами; планировать оценку соответствия основных параметров технологических процессов требованиям нормативных документов и технических условий; обеспечивать процесс оценки необходимыми ресурсами в соответствии с выбранными методами и способами проведения оценки;

	осуществлять сбор и анализ результатов оценки технологического процесса; читать конструкторскую и технологическую документацию; выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; оформлять результаты оценки соответствия технологического процесса требованиям нормативных документов и технических условий Знания: требования нормативных и методических документов, регламентирующие вопросы организации технологического процесса; основные этапы технологического процесса; методы и критерии мониторинга технологического процесса с целью установления его стабильности; формы и средства для сбора и обработки данных; правила чтения конструкторской и технологической документации.
ПК 1.5. Проводить работы по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию электронного оборудования и систем автоматического управления	Практический опыт: организации и выполнения различных видов монтажа, испытаний, наладки и сдачи в эксплуатацию электронного оборудования и систем автоматического управления Умения: осуществлять предмонтажную проверку элементной базы, средств измерений и систем автоматического управления; осуществлять электро- и радиомонтаж, оценивать качество проведения монтажных работ; выполнять работы по наладке электронного оборудования и систем автоматического управления Знания: нормативные требования по проведению монтажных работ; принципы действия и структурно-алгоритмичную организацию технологического процесса монтажа, основные понятия об измерениях; методы и приборы электротехнических измерений; требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.

Результаты освоения профессионального модуля направлены на формирование результатов воспитания:

ЛР 6 Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации

ЛР 13 Умеющий взять на себя ответственность за результат выполненной работы

ЛР 14 Способный быстро адаптироваться в условиях частой смены промышленных технологий

ЛР 15 Демонстрирующий самостоятельность, организованность в решении

профессиональных задач

ЛР 16 Проявляющий коммуникабельность при работе в коллективе, способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические конфессиональные и культурные различия

ЛР 17 Способный оперативно принимать решение в сложившихся производственных проблемах, связанных с автоматизацией производства, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения.

ЛР 21 Осознающий и соблюдающий корпоративную политику и культуру предприятия-работодателя, санитарно-производственные нормы и правила, активно участвующий в экспериментальной и исследовательской деятельности для реализации стратегических целей корпорации, проявляющий себя конкурентоспособным специалистом

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Объем образовательной нагрузки – **326** часов, в том числе:

теоретическое обучение – **326** часов;

лабораторно-практические работы – **98** часа;

консультационные занятия – **0** часов;

промежуточная аттестация – **6** часов;

учебной и производственной практики – **144** часа;

экзамен по модулю – **12** часов;

курсовое проектирование – **20** часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Внедрение средств автоматизации и систем автоматизированного управления**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления.
ПК 1.2	Обеспечивать выполнение электро- и радиомонтажных работ электронного оборудования и систем автоматического управления.
ПК 1.3	Выполнять работы по наладке электро- и радиомонтажных работ электронного оборудования и систем автоматического управления.
ПК 1.4	Планировать предварительные испытания и проводить опытную эксплуатацию электронного оборудования и систем автоматического управления
ПК 1.5	Проводить работы по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию электронного оборудования и систем автоматического управления
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Коды професси ональных компетен ций	Наименование междисциплинарного курса	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Консультация	Промежуточная аттестация	Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося				Учебная , часов	Производ ственная (по профилю специаль ности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторны е работы и практически е занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов				
1		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5.	МДК 01.01 Технология монтажа и наладки электронного оборудования и систем автоматического управления	100	100	54	20	-	-	-	6	-	-
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5.	МДК 01.02 Технология монтажа и наладки электронного оборудования электронной части станков с ЧПУ	70	70	44	-	-	-	-	-	-	-
ПК 1.1– ПК 1.5	Учебная практика	36	36							36	-
ПК 1.1– ПК 1.5	Производственная практика	108	108								108
ПК 1.1– ПК 1.5	Экзамен по модулю	12	12						12		
		326	326	98	20	-	-	-	18	36	108

3.2. СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект		Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
МДК. 01.01. Технология монтажа и наладки электронного оборудования и систем автоматизированного управления			100	
I курс 2 семестр				
Тема 1. Охрана труда и безопасное ведение работ	Содержание		2	
	1	Классификация и номенклатура негативных факторов. Источники и характеристики негативных факторов и их воздействие на человека. Защита человека от физических химических и биологических негативных факторов. Защита человека от опасности механического травмирования, опасных факторов комплексного характера	1	ОК 6 ПК 1.5 ЛР 16
	2	Психофизиологические, эргономические основы безопасности труда. Микроклимат, освещение производственных помещений. Правовые, нормативные и организационные основы безопасности труда	1	ОК 6 ПК 1.5 ЛР 16
	Лабораторные работы		–	
	Не предусмотрены		–	
	Практические занятия		12	
	1	Определение параметров микроклимата на рабочем месте.	2	ОК 6 ПК 1.5 ЛР 16
	2	Оценка воздействия вредных веществ на организм	2	ОК 6 ПК 1.5

			ЛР 16
	3	Расчет защитного заземления в цехах с электроустановками напряжением до 1000 вольт.	2 ОК 6 ПК 1.5 ЛР 16
	4	Расчет средств защиты от электромагнитных полей в диапазоне от 300 МГц до 300 ГГц	2 ОК 6 ПК 1.5 ЛР 16
	5	Определение освещенности на рабочем месте.	2 ОК 6 ПК 1.5 ЛР 16
	6	Классификация расследования, оформление и учет несчастных случаев.	2 ОК 6 ПК 1.5 ЛР 16
Тема 2. Монтаж систем автоматического управления	Содержание		2
	1	Монтаж систем автоматического управления. Организация работ по монтажу систем автоматизации и управления. Специальный инструмент, монтажные приспособления и средства малой механизации	1 ОК 6 ПК 1.3 ЛР 15
	2	Техническая документация при производстве монтажных работ, основы ее проектирования. Монтаж микропроцессорных устройств, технических средств АСУ ТП и систем управления промышленными роботами	1 ОК 4 ПК 1.3 ЛР 15
	Лабораторные работы		–
	Не предусмотрены		–
	Практические занятия		10
	1	Составление таблиц соединений и подключений по принципиальной электрической схеме.	2 ОК 4 ПК 1.2 ЛР 13
	2	Монтаж и подключение измерительных приборов.	2 ОК 6 ПК 1.3 ЛР 15
	3	Монтаж вторичных приборов для измерения температуры	2 ОК 6 ПК 1.3

			ЛР 15
4	Монтаж реле различных типов.	2	ОК 6 ПК 1.3 ЛР 15
5	Разработка схемы соединения релейной панели	2	ОК 8 ПК 1.2 ЛР 17
Тема 3. Наладка систем автоматического управления	Содержание	2	
	1 Организация наладочных работ. Техническая документация при выполнении наладочных работ. Стендовая наладка средств измерения и автоматизации	1	ОК 3 ПК 1.5 ЛР 17
	2 Проверка и наладка средств измерения автоматизации Комплексная наладка систем автоматического управления Основные принципы наладки АСУ ТП и систем управления промышленными роботами	1	ОК 3 ПК 1.5 ЛР 17
	Лабораторные работы	–	
	Не предусмотрены	–	
	Практические занятия	8	
	1 Наладка и подключение измерительных приборов	2	ОК 3 ПК 1.5 ЛР 17
	2 Наладка вторичных приборов для измерения температуры	2	ОК 3 ПК 1.5 ЛР 17
	3 Наладка реле различных типов	2	ОК 3 ПК 1.5 ЛР 17
	4 Наладка устройств сбора информации	2	ОК 3 ПК 1.5 ЛР 17
II курс 1 семестр			
	Содержание	2	

Тема 4. Электро- и радиомонтажные работы электронного оборудования

1.	Организация рабочего места радиомонтажника. Основные монтажные материалы. Детали радиоаппаратуры. Техническая документация, применяемая при электромонтаже. Электромонтаж радиоаппаратуры с помощью гибких матриц. Маркировка проводов, жил кабелей и электрорадиоэлементов. Монтаж навесных элементов. Вязка жгутов и крепление их к корпусу прибора. Монтаж экранированных проводов, приборных частей штепсельных и высокочастотных разъёмов.	1	ОК 2, ОК 4 ПК 1.3, ПК 1.5 ЛР 13, ЛР 15
2.	Пайка монтажных соединений. Печатные схемы радиоэлектронной аппаратуры. Термины, определение и общие положения. Методы изготовления печатных схем. Многослойный печатный монтаж. Подготовка печатных плат и радиоэлементов к монтажу. Установка радиоэлементов на печатных платах.	1	ОК 6 ПК 1.3 ЛР 15
Лабораторные работы		–	
Не предусмотрены		–	
Практические занятия		10	
1	Организация рабочего места	2	ОК 4 ПК 1.3 ЛР 15
2	Применение монтажных инструментов и приспособлений для электро- и радиомонтажных работ	2	ОК 6 ПК 1.3 ЛР 15
3	Применение основных монтажных материалов для электро- и радиомонтажных работ	2	ОК 6 ПК 1.3 ЛР 15
4	Оформление технической документации при электромонтаже	2	ОК 4 ПК 1.3 ЛР 15
5	Пайка монтажных соединений Пайка печатного монтажа	2	ОК 6 ПК 1.3 ЛР 15
Содержание		1	

Тема 5. Электропривод систем управления	1	Электропривод систем управления. Назначение. Основные понятия. Состав электропривода: электродвигательное устройства, передаточное устройство, преобразовательное устройства, информационно-управляющее устройство. Назначение и основные элементы каждого устройства Структурная схема автоматизированной электромеханической системы Связь устройства ЧПУ с электроприводом Классификация электроприводов по технологическому признаку	1	ОК 2 ПК 1.3 ЛР 17
	Лабораторные работы		–	
	Не предусмотрены		–	
	Практические занятия		–	
	Не предусмотрены		–	
Тема 6. Электропривод движения подачи	Содержание		1	
	1	Назначение электропривода Особенности работы электропривода подачи. Варианты реализации обратной связи электропривода подачи с устройством УЧПУ	1	ОК 2 ПК 1.3 ЛР 17
	Лабораторные работы		–	
	Не предусмотрены		–	
	Практические занятия		–	
	Не предусмотрены		–	
Тема 7. Датчики положения ДП	Содержание		2	
	1	Назначение датчиков положения. Требования, предъявляемые к ним. Классификация датчиков положения по принципу действия. Оптические (импульсные) датчики. Устройство и принцип действия кругового датчика, линейного датчика и оптических датчиков.	1	ОК 2 ПК 1.3 ЛР 17
	2	Функции, выполняемые оптическими датчиками в составе вентильного двигателя : функции датчика пути, датчика скорости, датчика положения ротора Индуктивные (аналоговые) датчики. Особенности конструкции и работы вращающегося с трансформатора и линейного индуктосина	1	ОК 2 ПК 1.3 ЛР 17
	Лабораторные работы		–	
	Не предусмотрены		–	

	Практические занятия		2	
	1	Выбор датчика (преобразователя) перемещения	2	ОК 2 ПК 1.3 ЛР 17
Тема 8. Механические передаточные устройства	Содержание		1	
	1	Основные характеристики передаточных механизмов. Типы механических передаточных устройств: Редуктор, зубчато-реечная передача, кривошипно-шатунный механизм, ременная передача, винтовая передача, шарико-винтовая передача (ШВП). Кинематические схемы, устройств. Преимущества и недостатки. Мехатронный привод. Примеры мехатронного привода. Преимущества мехатронного привода.	1	ОК 2 ПК 1.3 ЛР 17
	Лабораторные работы		–	
	Не предусмотрены		–	
	Практические занятия		–	
	Не предусмотрены		–	
Тема 9. Технология монтажа объемных узлов	Содержание		2	
	1	Разновидности электрического монтажа блоков Виды ленточных проводов: отпрессованные, тканые, печатные Технология ленточного монтажа. Технология жгутового монтажа Технологическое оборудование. Элементы фиксации жгутов	1	ОК 6 ПК 1.3 ЛР 15
	2	Технологический процесс сборки блока (шкафа). Основные технологические операции: пайка, сварка, обжимка, прокаливание, вырезание, накрутка	1	ОК 6 ПК 1.3 ЛР 15
	Лабораторные работы		–	
	Не предусмотрены		–	
	Практические занятия		2	
	1	Пайка и обжимка проводов	2	ОК 6 ПК 1.3 ЛР 15
Тема 10. Монтаж и наладка системы управления	Содержание		2	
	1	Входной контроль комплектующих изделий Подготовка комплектующих изделий к монтажу	1	ОК 3 ПК 1.5

		Монтаж системы управления.		ЛР 17
	2	Проверка и установка обратной связи по положению Настройка коэффициента усиления контура Настройка характеристик электропривода	1	ОК 3 ПК 1.5 ЛР 17
	Лабораторные работы		–	
	Не предусмотрены		–	
	Практические занятия		2	
	1	Составление схемы рабочего места для контролера САУ	2	ОК 3 ПК 1.5 ЛР 17
Тема 11. Разъемные и неразъемные соединения	Содержание		1	
	1	Виды соединений, используемые при производстве механических, электрических и электромеханических изделий Классификация соединений по функциональному назначению: подвижные, неподвижные, разъемные и неразъемные Факторы, определяющие выбор соединения . Соединение с упругими деформациями.	1	ОК 6 ПК 1.3 ЛР 15
	Лабораторные работы		–	
	Не предусмотрены		–	
	Практические занятия		6	
	1	Сварка, виды сварок, их характеристики и выбор сварки .технология основных видов сварки	2	ОК 6 ПК 1.3 ЛР 15
	2	Резьбовые соединения. Подготовка поверхности. Сверление под резьбу. Установка и затяжка винтов. Надежность и герметичность резьбовых соединений	2	ОК 6 ПК 1.3 ЛР 15
	3	Склеивание элементов концентрации. Подготовка поверхности к склеиванию	2	ОК 6 ПК 1.3 ЛР 15
Тема 12. Наладка электронного оборудования и	Содержание		1	
	1	Наладка аппаратуры контроля температуры и тепловой защиты. Наладка аппаратуры контроля скорости Наладка аппаратуры сигнализации.	1	ОК 3 ПК 1.5 ЛР 17

аппаратуры различных областей применения		Наладка испытательных механизмов. Наладка аппаратуры контроля уровня и положения. Наладка аппаратуры контроля уровня и положения Наладка аппаратуры контроля путевых и концевых выключателей		
	Лабораторные работы		—	
	Не предусмотрены		—	
	Практические занятия		-	
	Не предусмотрены		-	
Тема 13. Автоматизация процессов обработки	Содержание		1	
	1	Автоматизация процессов обработки, ее назначение и пути решения Станки с ЧПУ , их преимущества при автоматизации процессов обработки. Структура технологического процесса при обработке деталей на станке с ЧПУ Основные принципы составления управляющих программ: исходные данные, разработка технологического процесса, расчет траектории движения инструмента, кодирование и запись информации программоноситель, редактирование и контроль программы	1	ОК 4 ПК 1.1 ЛР 17
	Лабораторные работы		—	
	Не предусмотрены		—	
	Практические занятия		2	
	1	Составление программы и отработка при изготовлении детали по чертежу на станке с ЧПУ	2	ОК 2 ПК 1.2 ЛР 17
	Промежуточная аттестация (Экзамен)		6	ОК 1 – ОК 9 ПК 1.1 – ПК 1.2 ЛР 6, ЛР 13- ЛР 17, ЛР 21
II курс 2 семестр				
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе) в форме консультаций по заданию к темам курсового проекта. Примерная тематика курсовых работ (проектов): 1. Автоматизация процесса получения нитробензола. 2. Автоматизация процесса получения серной кислоты. 3. Автоматизация процесса каталитического крекинга			20	ОК 1 – ОК 9 ПК 1.1 – ПК 1.2 ЛР 6, ЛР 13- ЛР 17, ЛР 21

4. Автоматизация котельных установок. 5. Автоматизация процесса производства пластмасс. 6. Автоматизация процесса переработки нефти и газа. 7. Автоматизация производства концентрированной азотной кислоты. 8. Автоматизация холодильных установок. 9. Автоматизация компрессорных установок. 10. Автоматизация насосных станций. 11. Автоматизация процесса промывки нитробензола. 12. Автоматизация производства смолы 13. Автоматизация установки для получения формалина 14. Автоматизация процесса ректификации ацетона 15. Автоматизация печи кипящего слоя сернокислотного производства 16. Автоматизация процесса получение смеси с определённой концентрацией компонента; 17. Автоматизация процесса извлечения твёрдой фазы из жидкости в отстойниках; 18. Автоматизация процесса центрифугирования; 19. Автоматизация процесса фильтрования жидкостей; 20. Автоматизация процесса фильтрования газов; 21. Автоматизация процесса флажной очистки газов; 22. Автоматизация процесса очистки газов электрической дугой; 23. Проектирование системы автоматизации процесса нагрева продукта; 24. Автоматизация процесса нагрева продукта в трубчатой печи; 25. Проектирование системы автоматизации процесса вакуумной выпарки; 26. Автоматизация процесса кристаллизации разбавленного продукта; 27. Автоматизация процесса регулирования расхода продукта с коррекцией по составу целевых продуктов; 28. Автоматизация процесса регулирования состава абсорбента в колонне; 29. Автоматизация процесса адсорбции; 30. Автоматизация процесса десорбции в кипящем слое; 31. Автоматизация процесса сушки влажного материала; 32. Автоматизация процесса противоточной сушки влажного материала; 33. Автоматизация процесса ленточной сушки влажного материала; 34. Автоматизация процесса струйной сушки влажного материала; 35. Автоматизация процесса измельчения материала. 36. Автоматизация парокотельной установки		
--	--	--

37. Автоматизация первой стадии производства серной кислоты 38. Автоматизация процесса компримирования и охлаждения природного газа на компрессорных станциях магистральных трубопроводов 39. Автоматизация процесса непрерывно-циклического дозирования сыпучих смесей. 40. Автоматизация процесса первичной переработки нефти 41. Автоматизация процесса пиролиза в производстве этилена 42. Автоматизация процесса предварительной очистки водорода 43. Автоматизация производства алюминиевых банок 44. Автоматизация производства хлебного кваса. 45. Автоматизация производства изготовления бумаги. 46. Автоматизация производства макаронных изделий. 47. Автоматизация производства растительного масла. 48. Автоматизация производства мороженого. 49. Автоматизация производства шоколада. 50. Автоматизация стекольного производства. 51. Автоматизация производства сахарного песка. 52. Автоматизация производства этилена. 53. Автоматизация производства каучука. 54. Автоматизация производства аммиачной селитры 55. Автоматизация управления процессом бурения скважин. 56. Автоматизация технологического процесса производства цемента. 57. Автоматизация технологического процесса приготовления сдобных хлебобулочных изделий. 58. Автоматизация блочно-кустовой насосной станции. 59. Автоматизация водогрейного котла.			
МДК 01.02. Технология монтажа и наладки электронного оборудования электронной части станков с ЧПУ		70	
II курс 1 семестр			
	Содержание	2	

Тема 1. Требования, предъявляемые к системам с ЧПУ.	1	Условие эксплуатации систем ЧПУ и ЦПУ. Способы обеспечения работоспособности систем. Конструкторско-технологические и эксплуатационные требования.	1	ОК 9 ПК 1.4 ЛР 14
	2	Контурные, позиционные и универсальные систем ЧПУ. Особенности каждой системы. Применение систем. Особенности систем с ЧПУ с замкнутым и разомкнутым контурами.	1	ОК 9 ПК 1.4 ЛР 14
	Лабораторные работы		—	
	Не предусмотрены		—	
	Практические занятия		4	
	1	Подбор контрольно-измерительных инструментов и приборов	2	
	2	Проверка и оценка управляющей программы. Корректирование управляющей программы	2	
Тема 2. Структура и канал связи систем ЧПУ	Содержание		2	
	1	Микропроцессорные средства управления. Микропроцессорная система. (МПС). Классификация МПС по назначению. Микроконтроллер.	1	ОК 9 ПК 1.4 ЛР 14
	2	Структура микропроцессорной управляющей вычислительной машины.	1	ОК 9 ПК 1.4 ЛР 14
	Лабораторные работы		—	
	Не предусмотрены		—	
	Практические занятия		4	
	1	Составить упрощенную структурную схему управления станком	2	ОК 4 ПК 1.4 ЛР 15
	2	Составление структурной схемы ЧПУ со схемой реализации алгоритмов	2	ОК 4 ПК 1.4 ЛР 15
Тема 3. Системы циклового программного управления (ЦПУ)	Содержание		2	
	1	Назначение системы ЦПУ.	1	ОК 2 ПК 1.3 ЛР 17

	2	Программируемый контроллер (ПК). Программируемый логический контроллер (ПЛК)	1	ОК 2 ПК 1.3 ЛР 17
	Лабораторные работы		—	
	Не предусмотрены		—	
	Практические занятия		—	
	Не предусмотрены		—	
	Содержание		3	
	1	Структурная схема микропроцессорной системы ЧПУ на базе микро ЭВМ. Ведущие и ведомые модули МПС и выполняемые ими функции.	1	ОК 2 ПК 1.3 ЛР 17
	2	Назначение и выполняемые задачи микропроцессорным ЦСП Функциональная схема микропроцессорного ЦСП.	1	ОК 2 ПК 1.3 ЛР 17
Тема 4. Системы ЧПУ на базе микро ЭВМ	3	Основные элементы привода. Тиристорные и транзисторные преобразователи. Преобразователь перемещения в код- АЦП.	1	ОК 2 ПК 1.3 ЛР 17
	Лабораторные работы		—	
	Не предусмотрены		—	
	Практические занятия		—	
	Не предусмотрены		—	
	Содержание		3	
	1	Тиристорный преобразователь. Структурная схема. Способы правления. Устройство управления тиристорным преобразователем	1	ОК 2 ПК 1.3 ЛР 17
	2	Формирования сигналов управления тиристорными преобразователями	1	ОК 2 ПК 1.3 ЛР 17
Тема 5. Тиристорный преобразователь	3	Структурная схема формирователя ФСУ с программируемой диодной матрицей (ПДМ).	1	ОК 2 ПК 1.3 ЛР 17
	Лабораторные работы		—	

Тема 6. Особенности конструкции электронной части станка с ЧПУ	Не предусмотрены		—	
	Практические занятия		—	
	Не предусмотрены		—	
	Содержание		4	
	1	Расположение электронной части станка с ЧПУ Модульный принцип конструирования узлов, устройств	1	ОК 2 ПК 1.3 ЛР 17
	2	Уровни конструктивных модулей Конструкции модулей низших уровней на основе печатных плат	1	ОК 2 ПК 1.3 ЛР 17
	3	Основные требования, предъявляемые к модулям уровни	1	ОК 2 ПК 1.3 ЛР 17
	4	Варианты установки корпусных элементов на платы Конструкция модулей высших уровней.	1	ОК 2 ПК 1.3 ЛР 17
	Лабораторные работы		—	
	Не предусмотрены		—	
	Практические занятия		6	
	1	Составление и оформление технического задания на разработку конструкции устройства.	3	ОК 4 ПК 1.4 ЛР 15
	2	Расчет компоновочных характеристик модуля 1-ого уровня и расчет габаритных размеров печатной платы (ПП).	3	ОК 4 ПК 1.4 ЛР 15
II курс 2 семестр				
Тема 7. Электрические соединения в конструкциях	Содержание		2	
	1	Электрические соединения в конструкциях модулей и влияние их конструктивно-технологической реализации на электрические характеристики конструкцией Гибкие шлейфы и кабели.	1	ОК 8 ПК 1.2 ЛР 17
	2	Электрические параметры проводов и кабелей применяемых в технических средствах. Электрические контакты (временные постоянные и полупостоянные)	1	ОК 8 ПК 1.2 ЛР 17

	Выбор электрических соединителей.		
Лабораторные работы		–	
Не предусмотрены		–	
Практические занятия		4	
1	Расчет основных электрических параметров монтажных проводов.	2	ОК 6 ПК 1.3 ЛР 13
2	Расчет интенсивности отказов электрического соединителя	2	ОК 6 ПК 1.3 ЛР 13
Тема 8. Конструирование печатных плат	Содержание	2	
	1 Основные определения и особенности печатного монтажа	1	ОК 9 ПК 1.1 ЛР 6
	2 Расчет элементов печатного монтажа	1	ОК 9 ПК 1.1 ЛР 6
	Лабораторные работы	–	
	Не предусмотрены	–	
	Практические занятия	8	
	1 Расчет элементов печатного монтажа	4	ОК 9 ПК 1.1 ЛР 6
	2 Выполнение чертежа печатной платы	2	ОК 5 ПК 1.3 ЛР 14
	3 Выполнение сборочного чертежа устройства.	2	ОК 5 ПК 1.3 ЛР 14
Тема 9. Волоконно-оптические линии передачи	Содержание	2	
	1 Основа волоконно-оптической линии передачи-световод. Устройство и принцип действия световода Конструкция цилиндрического и плоского кабеля	2	ОК 8 ПК 1.4 ЛР 6

	Лабораторные работы		—	
	Не предусмотрены		—	
	Практические занятия		8	
	1	Основные параметры ОВ	2	ОК 6 ПК 1.2 ЛР 14
	2	Основные характеристики ООВ	2	ОК 6 ПК 1.2 ЛР 14
	3	Расчет длины регенерационного участка	4	ОК 6 ПК 1.2 ЛР 14
Тема 10. Технологичность и надежность	Содержание		2	
	1	Технологичность конструкции. Показатели оценки технологичности/ Пути повышения технологичности. Производственно-технологические факторы надежности. Культура производства.	1	ОК 3 ПК 1.1 ЛР 17
	2	Субъективные и объективные эксплуатационные факторы надежности Способы повышения надежности в процессе эксплуатации аппаратно-программных систем	1	ОК 3 ПК 1.1 ЛР 17
	Лабораторные работы		—	
	Не предусмотрены		—	
	Практические занятия		2	
	1	Расчет технологичности конструкции электронного устройства	2	ОК 3 ПК 1.1 ЛР 17
Тема 11. Технология изготовления микросхем	Содержание		2	
	1	Общие сведения о технологии изготовления ИМС. Основные операции, входящие в технологический процесс изготовления тонкопленочных ИМС. Требования к материалам и их виды. Методы подготовки поверхностей подложек. Методы нанесения тонких пленок.	2	ОК 6 ПК 1.2 ЛР 14
	Лабораторные работы		—	
	Не предусмотрены		—	

Практические занятия		8	
1	Основные этапы изготовления полупроводниковых ИМС. Механическая, химическая и электрохимическая обработка пластин.	2	ОК 6 ПК 1.2 ЛР 14
2	Коммутационные платы микросборок. Типы тонкопленочных плат. Крепление подложек и кристаллов.	2	ОК 6 ПК 1.2 ЛР 14
3	Электрический монтаж кристаллов ИМС на коммутационных платах микросборок. Методы герметизации микросхем и микросборок	2	ОК 6 ПК 1.2 ЛР 14
4	Технология изготовления печатных плат	2	ОК 6 ПК 1.2 ЛР 14
Учебная практика Тема 1. Слесарные и слесарно-сборочные работы 1.1 Правила внутреннего распорядка в слесарных мастерских и правила охраны труда при выполнении слесарных работ. 1.2 Подготовка рабочего места выполнения основных слесарных операций. 1.3 Выполнение основных слесарных операций. 1.4 Выполнение разметки (плоскостной, пространственной), инструменты, приемы работы. 1.5 Резка, рубка металла. 1.6 Гибка, правка металла (приспособления для гибки, механизация процесса гибки, рубки). 1.7 Опиливание металла, инструменты. 1.8 Обработка отверстий: сверление, пробивка, зенкование, развертка. 1.9 Нарезание резьбы (внутренняя, наружная). 1.10 Сборка разъемных соединений. 1.11 Сборка неразъемных соединений. 1.12 Выполнение работ гидравлическим пробойником. 1.13 Приемы выполнения работ пробойником. 1.14 Контроль качества выполнения сборочных работ. 1.15 Определение дефектов собранных изделий. Тема 2. Такелажные работы с использованием подъемнотранспортного оборудования 2.1 Требования безопасности при выполнении такелажных работ.		36	ОК 1 – ОК 9 ПК 1.1 – ПК 1.5 ЛР 6, ЛР 13- ЛР 17, ЛР 21

2.2 Выполнение такелажных работ различного вида и назначения. Команды и сигнализация при выполнении такелажных работ. 2.3 Выполнение такелажных работ. Тема 3. Охрана труда и пожарная безопасность при проведении электрорадиомонтажных работ 3.1 Значение и роль электрорадиомонтажных работ в подготовке обучающихся к выполнению основных профессиональных функций в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 3.2 Правила внутреннего распорядка и ТБ в электрорадиомонтажных мастерских. Организация рабочего места. Правила охраны труда при работе с оловянно-свинцовыми припоями. Тема 4. Выполнение подготовительных электротехнических работ 4.1 Изготовление эталонных шаблонов схемы. 4.2 Сборка и пайка соединительных шин. 4.3 Изготовления шарнирных переходов групп проводников 4.4 Сборка монтажных соединений разного вида и назначения. 4.5 Выполнение лужения и пайки различными способами, инструментами и приспособлениями. 4.6 Выполнение требований к качеству паяных изделий. 4.7 Выполнение работ различными припоями и флюсами. 4.8 Разделка концов, оконцевание и лужение жил и проводов. 4.9 Выполнение эскиза жгута. Изготовление шаблонов для вязки жгутов. 4.10 Подбор гибких монтажных проводов по электрической схеме. 4.11 Изготовление электрожгутов с применением специального оборудования и приспособлений. 4.12 Резка и гибка шин на ребро в нескольких плоскостях с отжигом мест гибки на нагревательных установках и приспособлениях 4.13 Заготовка и обработка электроизоляционных материалов, проводов, кабелей и шин. 4.14 Соединение и ответвление жил проводов и кабелей. 4.15 Выполнение оконцевания жил и проводов. 4.16 Изготовление шаблонов различными способами, инструментами и приспособлениями. 4.17 Концевая заделка кабелей. 4.18 Выполнение соединений, ответвлений и оконцеваний жил проводов и кабелей.		
Производственная практика Тема 1. Технология монтажа и наладки электронного оборудования электронной части станков с числовым программным управлением (ЧПУ) 1.1 Работа со схемами электронных узлов и блоков измерительной аппаратуры. 1.2 Работа с технической документацией по монтажу электронных устройств. Тема 2. Общие принципы монтажа и эксплуатации систем с ЧПУ	108	ОК 1 – ОК 9 ПК 1.1 – ПК 1.5 ЛР 6, ЛР 13- ЛР 17, ЛР 21

2.1 Изучение номенклатуры станков с ЧПУ на предприятии. 2.2 Работа с технической документацией по монтажу станков с ЧПУ. Тема 3. Выполнение предмонтажных работ 3.1 Изучение типового состава УЧПУ компьютерного типа. Предмонтажная проверка элементной базы фрезерного станка с ЧПУ. 3.2 Предмонтажная проверка элементной базы станка с ЧПУ. Выполнение монтажа электроизмерительных приборов и средств автоматики. Тема 4. Выполнение монтажных работ отдельных элементных узлов 4.1 Выполнение монтажа электронных датчиков. 4.2 Выполнение монтажа сигнализаторов давления. Проверка элементной базы Тема 5.Выполнение проверочных работ 5.1 Проверка средств измерения. 5.2 Проверка и монтаж вторичных приборов для измерения температуры Тема 6. Выполнение работы по сопряжению системы: станок - блок управления – компьютер. 6.1 Монтаж электронного блока управления и сопряжения системы : станок - блок управления – компьютер Тема .7. Наладка специальных узлов и приборов. 7.1 Наладка систем измерения температуры и давления 7.2 Наладка автоматических регуляторов. Наладка схем электропитания 7.3 Комплексная наладка систем контроля и автоматического регулирования Тема 8.Выполнение работ по ремонту, сборке, проверке, регулировке, испытанию, юстировке, монтажу приборов средней сложности со снятием схем 8.1 Ремонт, сборка, проверка, регулировка, испытание, юстировка, монтаж и сдача теплоизмерительных, электромагнитных, электродинамических, счетных, оптико-механических, пирометрических, автоматических, самопишущих и других приборов средней сложности со снятием схем Тема 9. Монтаж электронных блоков станков с ЧПУ 9.1 Ремонт, регулировка и юстировка особо сложных приборов и аппаратов 9.2Монтаж электронных блоков токарного станка с ЧПУ 9.3 Монтаж электронных блоков фрезерного станка с ЧПУ 9.4 Монтаж электронных блоков сверлильного станка с ЧПУ		
Консультационные занятия к экзамену по модулю	-	ОК 1 – ОК 9 ПК 1.1 – ПК 1.5 ЛР 6, ЛР 13- ЛР 17, ЛР 21

Квалификационный экзамен по ПМ.01	12	ОК 1 – ОК 9 ПК 1.1 – ПК 1.5 ЛР 6, ЛР 13- ЛР 17, ЛР 21
Всего по ПМ	326	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 01

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы профессионального модуля требует наличие лабораторий:

- автоматического управления;
- конструирования, производства и обеспечения работоспособности специализированных изделий и систем;
- технических средств обучения;

Мастерских:

- механообрабатывающие.

Оборудование лабораторий:

- комплект типового лабораторного оборудования «Системы электроснабжения»

1. Стенды

2. Измерительные приборы:

- осциллограф,
- генераторы,
- измерители параметров мкс., тестеры, вольтметры.

Оборудование мастерских:

1. Станок фрезерный

2. Станок токарный.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- экран

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Андреев С.М. Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / С.М. Андреев, Б.Н. Парсункин. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2022. – 268 с.

2. Баранчиков А.И. Организация сетевого администрирования: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.И. Баранчиков, П.А. Баранчиков, А.Ю. Громов. – М.: Издательский центр «Академия», 2021. – 320 с.

3. Гусев В.Г. Электроника и микропроцессорная техника: учебник. – М.: КНОРУС, 2020. – 798 с.

4. Гришина Т.Г. Технологический процесс и технологическая документация по сборке узлов и изделий с применением систем автоматизированного проектирования: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Т.Г. Гришина; под ред. А.Н. Феофанова. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 320 с.

5. Нагорный В.С. Гидравлические и пневматические системы: Учебное пособие для СПО. – СПб.: Лань, 2021. – 444 с.

6. Нефедов С.В. Микропроцессорные системы: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / С.В. Нефедов, В.Н. Иванов. – М.: Образовательно-издательский центр «Академия», 2023. – 336 с.

7. Пожиленков А.М. Электромонтер. Основы профессиональной деятельности: учебно-практическое пособие. – М.: КНОРУС, 2020. – 216 с.

8. Сурина Е.С. Разработка управляющих программ для системы ЧПУ: учебное пособие для СПО. – СПб.: Лань, 2020. – 268 с.

9. Федоров С.Е Компьютерное моделирование и исследование систем автоматического управления: учебно-практическое пособие. – М. РУСАЙНС, 2020. – 94с.

10. Феофанов А.Н. Автоматические системы управления технологических процессов: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.Н. Феофанов, Т.Г. Гришина; под ред. А.Н. Феофанова. – М.: Издательский центр «Академия», 2022. – 240 с.

11. Хайбуллов К.А. Организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы и техническое обслуживание сборочного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / К.А. Хайбуллов, Д.Ю. Рязанов, В.И. Левчук. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 192 с.

12. Хайбуллов К.А. Управляющие программы для автоматизированной сборки узлов и изделий: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / К.А. Хайбуллов, Д.Ю. Рязанов, В.И. Левчук. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 192 с.

13. Шишмарев В.Ю. Основы автоматизации технологических процессов: учебник / В.Ю. Шишмарев. – Москва: КНОРУС, 2019.– 406 с.– (Среднее профессиональное образование)

Дополнительные источники

1. Лосев, С. А. Микропроцессорные системы и устройства : учебное пособие / С. А. Лосев. — Санкт-Петербург : БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2019. — 56 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157099> (дата обращения: 17.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей

2. Суворин, А. В. Монтаж и эксплуатация электрооборудования систем электроснабжения : учебное пособие / А. В. Суворин. — Красноярск : СФУ, 2018. — 400 с. — ISBN 978-5-7638-3813-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/117768> (дата обращения: 17.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Сурина, Е. С. Разработка управляющих программ для системы ЧПУ : учебное пособие для спо / Е. С. Сурина. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-6673-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151218> (дата обращения: 11.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Шандриков, А. С. Информационные технологии : учебное пособие / А. С. Шандриков. — 3-е изд., стер. — Минск : РИПО, 2019. — 443 с. — ISBN 978-985-503-887-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131970> (дата обращения: 17.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Интернет-ресурсы:

1. <http://nek-nn.ru/puskoreguliruyushhie-ustrojstva-i-sistemy-upravleniya-svetom.html> - каталог электротехнической продукции, доступ свободный не требует регистрации

2. <http://knowkip.ucoz.ru/> - информационный сайт о автоматизации и КИП, доступ свободный, требует регистрации

3. <http://faza.ru/klassifikaciya-kontrolno-izmeritelnyx-priborov/> - информационный сайт о КИП, доступ свободный не требует регистрации

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение ПМ 01 «Внедрение средств автоматизации и систем автоматизированного управления» должно предшествовать изучение следующих дисциплин:

ОП.01 Инженерная графика,

ОП.02 Электротехника,

ОП.04 Техническая механика,

ОП.08 Микросхемотехника и микропроцессоры

ОП.09 Электрические машины,
ОП.10 Электротехнические измерения.

В процессе освоения ПМ 01 обеспечивается эффективная самостоятельная работа со студентами в сочетании с совершенствованием управления ею со стороны преподавателей.

При изучении данного курса реализуется компетентностный подход, использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (решение ситуационных задач, разбора конкретных производственных ситуаций, практических занятий, мастер-классов, проектов) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций студентов.

При освоении ПМ 01 обучающимся оказываются консультации. Практические занятия проводятся на тренажерах.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по профессиональному модулю: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю курса с обязательным повышением квалификации не реже одного раза в три года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: наличие высшего профессионального образования с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже одного раза в три года и повышением квалификации не реже одного раза в три года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их знаний и умений.

Результаты освоения дисциплины	Формируемые ОК и ПК	Результаты воспитания	Формы и методы оценки
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:			
Выявлять наиболее трудоемкие приемы основных и вспомогательных производственных процессов, осуществлять предмонтажную проверку элементной базы, средств измерений и систем автоматического управления;	ОК 1, ОК 8 ПК 1.1	ЛР 6	– Наблюдение, – Мониторинг, – Конкурсы профессионального мастерства; - олимпиады – Оценка выполнения самостоятельной работы – Экспертное наблюдение и оценка выполнения практических работ, – Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной и производственной практикам
Выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в производстве;	ОК 2 ПК 1.1	ЛР 15	
Определять и анализировать основные параметры электронных схем, устанавливать по ним работоспособность устройств электронной техники;	ОК 9 ПК 1.1	ЛР 6	
Выполнять профилактические работы;	ОК 7 ПК 1.1	ЛР 14	
Формулировать предложения по сокращению времени и затрат на производственные процессы, принимать, выбирать и обосновывать	ОК 3 ПК 1.1	ЛР 17	

схемотехническое решение;			
Пользоваться единой системой конструкторской документации (далее - ЕСКД), ГОСТами, технической документацией и справочной литературой;	ОК 4 ПК 1.2	ЛР 13	
Оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями ГОСТ;	ОК 4 ПК 1.2	ЛР 13	
Собирать электрические схемы и проверять их работу;	ОК 8 ПК 1.2	ЛР 17	
Измерять параметры электрической цепи;	ОК 9 ПК 1.2	ЛР 6	
Выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в производстве;	ОК 8 ПК 1.2	ЛР 6	
Определять и анализировать основные параметры электронных схем, устанавливать по ним работоспособность устройств электронной техники;	ОК 6 ПК 1.2	ЛР 14	
Разрабатывать и оформлять документацию проектов автоматизации технологических процессов;	ОК 4 ПК 1.3	ЛР 6	
Оформлять технические задания на создание средств автоматизации	ОК 5 ПК 1.3	ЛР 17	

технологических процессов;			
Осуществлять контроль правильности выполнения работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации технологических процессов согласно технической документации;	ОК 6 ПК 1.3	ЛР 13	
Использовать текстовые редакторы (процессоры), специальное программное обеспечение для создания и оформления технической документации;	ОК 5 ПК 1.3	ЛР 14	
Определять параметры технологических процессов, подлежащие оценке;	ОК 8 ПК 1.4	ЛР 6	
Определять методы и способы осуществления мониторинга в соответствии с выбранными параметрами;	ОК 9 ПК 1.4	ЛР 6	
Планировать оценку соответствия основных параметров технологических процессов требованиям нормативных документов и технических условий;	ОК 4 ПК 1.4	ЛР 6	
Обеспечивать процесс оценки	ОК 9 ПК 1.4	ЛР 14	

необходимыми ресурсами в соответствии с выбранными методами и способами проведения оценки;			
Осуществлять сбор и анализ результатов оценки технологического процесса;	ОК 8 ПК 1.4	ЛР 17	
Читать конструкторскую и технологическую документацию;	ОК 4 ПК 1.4	ЛР 15	
Выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;	ОК 5 ПК 1.4	ЛР 14	
Оформлять результаты оценки соответствия технологического процесса требованиям нормативных документов и технических условий осуществлять предмонтажную проверку элементной базы, средств измерений и систем автоматического управления;	ОК 2 ПК 1.4	ЛР 6	
Осуществлять предмонтажную проверку элементной базы, средств измерений и систем автоматического управления	ОК 2 ПК 1.5	ЛР 6	
Осуществлять электро- и радиомонтаж,	ОК 2 ПК 1.5	ЛР 13	

Оценивать качество проведения монтажных работ;	ОК 6 ПК 1.5	ЛР 13	
Выполнять работы по наладке электронного оборудования и систем автоматического управления;	ОК 3 ПК 1.5	ЛР 17	
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:			
Критерии оценивания качества и работоспособности средств технологического оснащения, контрольно-измерительных приборов и инструментов, применяемых в производственных процессах;	ОК 7 ПК 1.1	ЛР 14	– Наблюдение, – Мониторинг, – Мониторинг развития личностно-профессиональных качеств обучающегося – Оценка выполнения самостоятельной работы – Экспертное наблюдение и оценка выполнения практических работ, – Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной и производственной практикам
Назначение и принцип действия измерительного оборудования;	ОК 2 ПК 1.1	ЛР 6	
Основы автоматического управления;	ОК 2 ПК 1.1	ЛР 17	
Назначение электронного оборудования и систем автоматического управления;	ОК 2 ПК 1.1	ЛР 17	
Методы диагностики электронного оборудования и систем автоматического управления, основные правила построения чертежей и схем;	ОК 5 ПК 1.1	ЛР 17	
Способы графического представления пространственных образов;	ОК 5 ПК 1.2	ЛР 13	

Основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации;	ОК 4 ПК 1.2	ЛР 13	
Физические процессы в электрических цепях;	ОК 2 ПК 1.2	ЛР 15	
Методы расчета электрических цепей;	ОК2 ПК 1.2	ЛР 15	
Методы преобразования электрической энергии;	ОК2 ПК 1.2	ЛР 15	
Область применения, методы измерения параметров и свойств материалов;	ОК2 ПК 1.2	ЛР 15	
Типы и конструктивные особенности средств автоматизации технологических процессов;	ОК2 ПК 1.3	ЛР 17	
Технические требования, предъявляемые к электронному оборудованию и системам автоматического управления технологическими процессами;	ОК9 ПК 1.3	ЛР 17	
Принципы выбора средств автоматизации технологических процессов;	ОК 9 ПК 1.3	ЛР 17	
Методики расчета экономической эффективности внедрения средств автоматизации технологических процессов;	ОК 8 ПК 1.3	ЛР 17	
Нормативно-технические и руководящие	ОК 4 ПК 1.3	ЛР 13	

документы по оформлению технической документации;			
Правила выполнения монтажа средств автоматизации технологических процессов;	ОК 6 ПК 1.3	ЛР 15	
Методы испытаний, правила и условия выполнения работ по наладке средств автоматизации технологических операций;	ОК 4 ПК 1.3	ЛР 14	
Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при работе со средствами автоматизации технологических процессов;	ОК 8 ПК 1.3	ЛР 17	
Правила разработки проектной, технической, технологической и эксплуатационной документации.	ОК 4 ПК 1.3	ЛР 14	
Требования нормативных и методических документов, регламентирующие вопросы организации технологического процесса;	ОК 9 ПК 1.4	ЛР 21	
Основные этапы технологического процесса;	ОК 2 ПК 1.4	ЛР 14	
Методы и критерии мониторинга технологического процесса с целью установления его стабильности;	ОК 2 ПК 1.4	ЛР 17	

Формы и средства для сбора и обработки данных;	ОК 5 ПК 1.4	ЛР 6	
Правила чтения конструкторской и технологической документации;	ОК 4 ПК 1.4	ЛР 13	
Нормативные требования по проведению монтажных работ;	ОК 7 ПК 1.5	ЛР 15	
Принципы действия и структурно-алгоритмичную организацию технологического процесса монтажа, основные понятия об измерениях;	ОК 6 ПК 1.5	ЛР 14	
Методы и приборы электротехнических измерений;	ОК 2 ПК 1.5	ЛР 13	
Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности;	ОК 9 ПК 1.5	ЛР 17	
Практический опыт, осваиваемый в рамках дисциплины:			
Проведение оценки и анализа средств технологического оснащения, средств измерения, приемов и методов работы, применяемых при выполнении производственных операций	ОК 1, ОК 8 ПК 1.1	ЛР 21	– Наблюдение, – Мониторинг, – Практические работы на моделирование и решение нестандартных ситуаций – Наблюдение за ролью обучающихся в группе – Оценка выполнения самостоятельной работы – Экспертное наблюдение и оценка выполнения практических работ, – Экспертное наблюдение и
Разработка предложений по автоматизации и механизации производственных процессов	ОК 4 ПК 1.1	ЛР 17	
Разработка и моделирование схем автоматизации специализированных узлов, блоков, устройств и систем	ОК 2 ПК 1.2	ЛР 17	

автоматического управления технологическими процессами			оценка при выполнении работ по учебной и производственной практикам
Подготовка технологической документации по эксплуатации и ремонту электронного оборудования и систем автоматического управления технологическими процессами, безопасному ведению работ при их обслуживании	ОК 7 ПК 1.3	ЛР 1	
Проведение мониторинга основных параметров технологических процессов на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий	ОК 4 ПК 1.4	ЛР 17	
Организация и выполнение различных видов монтажа, испытаний, наладки и сдачи в эксплуатацию электронного оборудования и систем автоматического управления	ОК 6 ПК 1.5	ЛР 16	

Разработчик: ГАПОУ СПО НИТ	Преподаватель	Н.А. Ардышева
(место работы)	(занимаемая должность)	(инициалы, фамилия)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН
Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение «Нижнекамский индустриальный техникум»

СОГЛАСОВАНО

Исполнительный директор

ООО «Нижнекамский

механический завод

_____ Евлантьев М.Г.

«__» _____ 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ «НИТ»

_____ Р.Р. Шаихов

«__» _____ 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ 02 Эксплуатация электронного оборудования и систем
автоматического управления**

Профессиональный цикл

Программа подготовки специалистов среднего звена

По специальности 27.02.04 Автоматические системы управления

Форма обучения – очная

Нормативный срок обучения – 2 года 8 месяцев

на базе основного общего образования

Профиль получаемого профессионального
образования технический

Нижнекамск, 2024 г.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ 02 «Эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от 28 июля 2022 года №633.

Организация-разработчик:

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Нижекамский индустриальный техникум».

Разработчик:

Ардышева Наталья Александровна, преподаватель специальных дисциплин Государственного автономного профессионального образовательного учреждения «Нижекамский индустриальный техникум».

Рассмотрено методической комиссией преподавателей профессионального цикла, протокол № __ от «__» сентября 2024 г. и утверждено методическим советом техникума протокол № ____ от «____» _____ 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
7. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
8. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
9. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
10. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	23
11. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	28
12. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	30

2. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 02 Эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля (далее - программа) является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности **27.02.04 Автоматические системы управления** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления**

Выпускник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

ПК 2.1. Применять электронное оборудование и системы автоматического управления с учетом специфики технологического процесса

ПК 2.2. Контролировать и анализировать функционирование систем автоматического управления в процессе эксплуатации

ПК 2.3. Проводить регламентные и профилактические работы, настройку оборудования и прикладного программного обеспечения автоматических систем управления.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке рабочих по профессии **19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)** при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2. Цели и задачи курса – требования к результатам освоения курса

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

ПК 2.1. Применять электронное оборудование и системы автоматического управления с учетом специфики технологического процесса	Практический опыт: осуществления эксплуатации и обслуживания электронного оборудования и систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса
	Умения: производить контроль различных параметров электронного оборудования и систем автоматического управления в процессе эксплуатации; анализировать функционирование параметров систем в процессе эксплуатации; производить эксплуатацию аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления.
	Знания: нормативные требования по эксплуатации электронных устройств, средств измерений и автоматизации; методы эксплуатации аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления, электронных устройств и систем;

	методы перепрограммирования, обучения и интеграции в автоматизированную систему CAD/CAM
ПК 2.2. Контролировать и анализировать функционирование систем автоматического управления в процессе эксплуатации	Практический опыт: осуществления контроля и анализа параметров систем в процессе их эксплуатации
	Умения: выполнять контроль и анализ систем автоматического управления на основании полученных результатов в процессе их эксплуатации; анализировать эффективность средств автоматизации технологических операций
	Знания: нормативные требования по эксплуатации электронных устройств, средств измерений и автоматизации; методы эксплуатации аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления; основы автоматического управления; правила эксплуатации электронного оборудования и систем автоматического управления; назначение электронного оборудования и систем автоматического управления; методы контроля и регистрации параметров систем автоматического управления.
ПК 2.3. Проводить регламентные и профилактические работы, настройку оборудования и прикладного программного обеспечения автоматических систем управления.	Практический опыт: технического обслуживания и поддержки систем автоматического управления производственных процессов
	Умения: выполнять профилактические работы; производить планово-предупредительный ремонт; определять и устранять причины отказа электронного оборудования и систем автоматического управления;
	Знания: методы диагностики и восстановления работоспособности электронного оборудования и систем автоматического управления; правила и методы технического обслуживания программно-технических средств АСУ; правила и методы настройки программно-технических средств АСУ

Результаты освоения профессионального модуля направлены на формирование результатов воспитания:

ЛР 6 Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации

ЛР 13 Умеющий взять на себя ответственность за результат выполненной работы

ЛР 14 Способный быстро адаптироваться в условиях частой смены промышленных технологий

ЛР 15 Демонстрирующий самостоятельность, организованность в решении профессиональных задач

ЛР 16 Проявляющий коммуникабельность при работе в коллективе, способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические конфессиональные и культурные различия

ЛР 17 Способный оперативно принимать решение в сложившихся производственных проблемах, связанных с автоматизацией производства, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения.

ЛР 21 Осознающий и соблюдающий корпоративную политику и культуру предприятия-работодателя, санитарно-производственные нормы и правила, активно участвующий в экспериментальной и исследовательской деятельности для реализации стратегических целей корпорации, проявляющий себя конкурентоспособным специалистом

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Объем образовательной нагрузки – **444** часов, в том числе:

теоретическое обучение – **203** часов;

лабораторно-практические работы – **70** часа;

курсовое проектирование – **20** часов;

консультационные занятия – **6** часов;

промежуточная аттестация – **6** часов;

учебной и производственной практики – **144** часа;

экзамен по модулю – **12** часов;

самостоятельной работы обучающегося – 3 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления**

в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1.	Применять электронное оборудование и системы автоматического управления с учетом специфики технологического процесса
ПК 2.2.	Контролировать параметры и анализировать функционирование систем в процессе эксплуатации
ПК 2.3.	Проводить регламентные и профилактические работы, настройку оборудования и прикладного программного обеспечения автоматических систем управления.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3.	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях
ОК 4.	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, обеспечивать сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7.	Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9.	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Коды профессиональных компетенций	Наименование междисциплинарного курса	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Консультация	Промежуточная аттестация	Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося				Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов					
1		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3.	МДК 02.01 Технология эксплуатации электронного оборудования и систем автоматического управления	100	100	84			-		6	-	-	
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3.	МДК 02.02 Технология эксплуатации электронного оборудования электронной части станков с ЧПУ	54	54	20	-		-	-	-	-	-	
ПК 2.1 – ПК 2.3	Учебная практика	36	36								36	-
ПК 2.1 – ПК 2.3	Производственная практика	108	108									108
ПК 2.1 – ПК 2.3	Экзамен по модулю	12	12						12			
	ВСЕГО	310	310	104					18	36	108	

3.2. СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
МДК 02.01. Технология эксплуатации электронного оборудования и систем автоматического управления		100	
III курс 1 семестр			
Тема 1. Основы автоматического управления. Элементы и устройства автоматизированных систем управления	Содержание	3	
	1. Сведения о системах автоматики и ее управляющих элементах Способы регулирования автоматического управления и регулирования, измерения, обработки и выдачи информации.	1	ОК 4 ПК 2.2 ЛР 13
	2. Классификация систем управления электроавтоматикой по выполняемым функциям, по виду энергии и способу ее преобразования; устройству, принципу действия.	1	ОК 4 ПК 2.2 ЛР 13
	3. Первичные преобразователи в (датчики) САУ. Техника датчиков, используемых в автоматизированных системах. Обратный подход при управлении электроавтоматикой. Особенности управления электроавтоматикой станков с ЧПУ.	1	ОК 4 ПК 2.2 ЛР 13
	Лабораторные работы	8	
	1 Исследование работы датчика линейного и углового перемещения	2	ОК 8 ПК 2.2

			ЛР 17
	2	Исследование электромагнитного реле переменного тока	2 ОК 8 ПК 2.2 ЛР 17
	3	Исследование работы автоматического потенциометра (моста) ,магнитного усилителя	2 ОК 8 ПК 2.2 ЛР 17
	4	Изучение принципа действия и устройства хроматографа	2 ОК 8 ПК 2.2 ЛР 17
	Практические занятия		4
	1	Изучение приборов измерения давления, уровня	2 ОК 8 ПК 2.2 ЛР 17
	2	Изучение приборов для измерения температуры. Термометры сопротивления. Электронный автоматический потенциометр.	2 ОК 8 ПК 2.2 ЛР 17
Тема 2 . Назначение электронного оборудования и систем автоматического управления	Содержание		2
	1.	Состав и схемы автоматических систем. Классификация систем автоматического управления. Элементы и схемы бесконтактного управления	1 ОК 2 ПК 2.2 ЛР 15
	2.	Линейные непрерывные системы автоматического управления. Статические и динамические характеристики. Наблюдаемость, управляемость. Синтез линейных систем автоматического управления	1 ОК 2 ПК 2.2 ЛР 15
	Лабораторные работы		-
	Не предусмотрены		-
	Практические занятия		10
	1	Анализ технологических объектов управления как систем автоматизации	2 ОК 4 ПК 2.2

			ЛР 13
	2	Анализ линейных систем автоматического управления.	ОК 4 ПК 2.2 ЛР 13
	3	Структура подсистемы диагностики. Реализация логического анализатора. Реализация осциллографа	ОК 2 ПК 2.2 ЛР 15
	4	Эксплуатация систем автоматизации. Техническая документация при выполнении эксплуатационных работ.	ОК 2 ПК 2.2 ЛР 15
	5	Реализация диагностической задачи управления. Понятийный аппарат диагностического процесса.	ОК 2 ПК 2.2 ЛР 15
Тема 3. Контроль параметров электронного оборудования и систем автоматического управления в процессе эксплуатации	Содержание		1
	1.	Системы автоматического контроля, защиты и сигнализации. Назначение, структура, принцип действия и эксплуатация САК, САЗ и САС	ОК 5 ПК 2.1 ЛР 14
	Лабораторные работы		2
	1	Определение и контроль активной мощности, температуры узлов и других технологических параметров.	ОК 8 ПК 2.2 ЛР 16
	Практические занятия		12
	1	Выбор и обоснование автоматизированных средств контроля	ОК 8 ПК 2.2 ЛР 16
	2	Исследование амперметров и вольтметров электромагнитной и магнитоэлектрической систем в специальных условиях	ОК 8 ПК 2.2 ЛР 16
	3	Системы централизованного контроля параметров электронного оборудования и систем автоматического	ОК 5 ПК 2.1

		управления в процессе эксплуатации. Типовая функциональная схема оперативного централизованного контроля и сигнализации.		ЛР 14
	4	Особенности эксплуатации средств и систем контроля автоматизации на предприятиях отрасли. Виды технического обслуживания, состав работ по техническому обслуживанию и эксплуатации.	2	ОК 5 ПК 2.1 ЛР 14
	5	Правила эксплуатации электронного оборудования и систем автоматического управления. Меры безопасности при обслуживании средств автоматики. Особенности эксплуатации САУ технологических объектов.	2	ОК 8 ПК 2.2 ЛР 17
	6	Эксплуатация, обслуживание и ремонт средств измерений и автоматики. Обнаружение и коррекция ошибок. Техническое обслуживание средств автоматизации	2	ОК 8 ПК 2.2 ЛР 17
Тема 4. Теоретические основы обслуживания микропроцессорной техники систем автоматического управления	Содержание		1	
	1	Структуры и каналы связи систем программного управления. Языки программирования, протоколы обмена. Микропроцессорные средства управления. Микропроцессорная система (МПС).	1	ОК 4 ПК 2.3 ЛР 13
	Лабораторные работы		8	
	1	Определение устойчивости замкнутой системы по критерию Михайлова	2	ОК 2 ПК 2.3 ЛР 17
	2	Определение по динамическим характеристикам свойства объекта	2	ОК 2 ПК 2.3 ЛР 17
	3	Определение устойчивости системы по корням характеристического. Уравнения, устойчивости системы Гурвица	2	ОК 2 ПК 2.3

			ЛР 17
4	Определение устойчивости САУ по критериям Найквиста	2	ОК 2 ПК 2.3 ЛР 17
Практические занятия		8	
1	Режимы работы и операции, выполняемые устройствами ЧПУ	2	ОК 4 ПК 2.3 ЛР 13
2	Агрегаты и блоки систем ЧПУ. Связь устройства ЧПУ с электроприводом	2	ОК 2 ПК 2.2 ЛР 15
3	Микроконтроллер (МК). Микропроцессорный комплект интегральных схем (МПК ИС). Интерфейсное устройство	2	ОК 2 ПК 2.2 ЛР 15
4	Устройство ЧПУ со схемной реализацией алгоритмов работы. Считыватель программы. Алгоритмы управления. Язык электроавтоматики. Интерфейс пользователя. Диагностика и оптимизация управляющих программ	2	ОК 2 ПК 2.2 ЛР 15
Тема 5. Контроль работы персональных компьютеров и периферийных устройств, используемых для записи, хранения, передачи и обработки различной информации	Содержание	1	
	1 Классификация периферийного оборудования ЭВМ. Классификация средств ввода и вывода информации с машинных носителей данных. Классификация средств подготовки машинных носителей данных	1	ОК 2 ПК 2.2 ЛР 15
	2 Стратегии обслуживания электронного оборудования микропроцессорной техники САУ. эксплуатация и контроль за работой компьютеров и периферийных устройств Организация эффективного выполнения компьютерных работ	1	ОК 2 ПК 2.2 ЛР 15
	Лабораторные работы	2	

	1	Подключение УЧПУ к локальной сети	2	ОК 5 ПК 2.1 ЛР 14
	Практические занятия		14	
	1	Подготовка компьютерных и периферийных устройств к работе, установку носителей информации, их хранение	2	ОК 2 ПК 2.3 ЛР 17
	2	Диагностика работоспособности аппаратного обеспечения компьютера при помощи программных средств.	2	ОК 2 ПК 2.3 ЛР 17
	3	Исследование инструментов для конфигурирования систем ЧПУ: SIZER, STARTER	2	ОК 2 ПК 2.2 ЛР 15
	4	Использование встроенных функций BIOS для аппаратного контроля. Установка драйверов внешних устройств. Запись информации на носители, архивация данных	2	ОК 2 ПК 2.2 ЛР 15
	5	Контроль и диагностика ОЗУ; каналов ввода-вывода	2	ОК 2 ПК 2.3 ЛР 17
	6	Комплексы диагностирования макроЭВМ. Управление файловыми ресурсами компьютеров.	2	ОК 2 ПК 2.3 ЛР 17
	7	Настройка оборудования для работы на выделенных линиях. Подключение и настройка модемов. Работа с удаленными компьютерами.	2	ОК 2 ПК 2.3 ЛР 17
	Тема 6 Цифровые системы автоматического управления		1	
	1	Определение цифровых систем автоматического управления. Структурные схемы цифровых систем		ОК 5 ПК 2.1 ЛР 14
	Лабораторные работы		-	

	Не предусмотрены		-	
	Практические занятия		6	
	1	Составление эквивалентных схем логических элементов. Преобразования логических формул	2	ОК 5 ПК 2.1 ЛР 14
	2	Составление схемы логического устройства; структурных схем цифровой САУ.	2	ОК 5 ПК 2.1 ЛР 14
	3	Проектирование дешифраторов и шифраторов	2	ОК 5 ПК 2.1 ЛР 14
	Тема 1.7. Эксплуатация устройств ЧПУ			
	Содержание		1	
	1	Структура технологического отдела эксплуатации станков с ЧПУ. Техническая документация по эксплуатации станков с ЧПУ. Тестирование и ввод коррекции устройств ЧПУ. Компенсация ошибок при обработке круговых контуров. Эксплуатация основных компонентов устройств ЧПУ. Функции контроля. Защита доступа	4	ОК 7 ПК 2.3 ЛР 16
Лабораторные работы			-	
Не предусмотрены			-	
Практические занятия			10	
	1	Заполнение журнала учета профилактических работ	2	ОК 1 ПК 2.1 ЛР 21
	2	Проверка работоспособности частотного преобразователя.	2	ОК 1 ПК 2.1 ЛР 21
	3	Прозвонка соединительных проводов и кабелей	2	ОК 1 ПК 2.1

			ЛР 21
4	Методы контроля станка с ЧПУ. Опытная эксплуатация станка под контролем служб ОТК. Система диагностики.	2	ОК 7 ПК 2.3 ЛР 16
5	Повышение надежности элементов и систем в процессе эксплуатации.	2	ОК 7 ПК 2.3 ЛР 16
Промежуточная аттестация (Экзамен)		6	ОК 1 - ОК 9 ПК 2.1-ПК 2.3 ЛР 6, ЛР 13-ЛР 17, ЛР 21
МДК 02.02 Технология эксплуатации электронного оборудования электронной части станков с ЧПУ		54	
III курс 1 семестр			
Тема 1. Основные правила технической эксплуатации станков с программным управлением	Содержание	6	
	1 Станки с программным управлением, их эксплуатация и обслуживание. Техническая документация, поставляемая со станком	2	ОК 2 ПК 2.2 ЛР 15
	2 Структура системы управления электроавтоматикой станка. Основные органы управления станком	2	ОК 2 ПК 2.2 ЛР 15
	3 Станки с позиционными системами числового управления. Станки с контурными системами числового управления. Многооперационные станки	2	ОК 2 ПК 2.2 ЛР 15
	Лабораторные работы	-	
	Не предусмотрены		
	Практические занятия	8	
	1 Заполнение журнала учета профилактических работ.	2	ОК 1 ПК 2.1

			ЛР 21
	2	Оформление технической документации по ТО станков: основные правила	2 ОК 1 ПК 2.1 ЛР 21
Тема 2.2. Токарные станки	Содержание		3
	1	Конструктивные особенности и технологические возможности токарных станков с ЧПУ.	1 ОК 2 ПК 2.2 ЛР 15
	2	Эксплуатация устройств ЧПУ. Обнаружение неисправностей в процессе эксплуатации и методы их устранения	1 ОК 8 ПК 2.2 ЛР 17
	3	Эксплуатация основных компонентов устройств ЧПУ. Обзор функций устройств ЧПУ.	1 ОК 8 ПК 2.2 ЛР 17
	Лабораторные занятия		6
	1	Исследование системы технологического диагностирования для токарного станка	2 ОК 4 ПК 2.1 ЛР 15
	2	Исследование электрической схемы оборудования токарного станка с ЧПУ.	2 ОК 4 ПК 2.1 ЛР 15
	Практические занятия		-
	Не предусмотрены		
Тема 3. Расточные и сверлильные станки	Содержание		4
	1	Конструктивные особенности и технологические возможности расточных и сверлильных станков Технологическая документация. Комплектные системы программного управления станков. Системы ЧПУ горизонтально-расточного станка	2 ОК 2 ПК 2.2 ЛР 15

	2	Анализ функционирования параметров систем. Регулировка электронного оборудования электронной части расточного станка Тестирование и ввод коррекции устройств ЧПУ. Работа оператора на горизонтально-расточном станке с ЧПУ	2	ОК 8 ПК 2.2 ЛР 17
	Лабораторные работы		2	
	1	Испытание устройства числового программного управления расточным станком на электрическую прочность изоляции	2	ОК 4 ПК 2.1 ЛР 15
	Практические занятия		2	
	1	Измерение неэлектрических параметров электроизмерительными приборами	2	ОК 4 ПК 2.1 ЛР 15
Тема 4. Фрезерные станки	Содержание		4	
	1	Конструктивные особенности и технологические возможности фрезерных станков. Технологическая документация. Комплектные системы программного управления станков.	2	ОК 2 ПК 2.2 ЛР 15
	2	Эксплуатация основных компонентов устройств ЧПУ. Обзор функций устройств ЧПУ. Программное обеспечение. Тестирование и ввод коррекции устройств ЧПУ фрезерных станков.	2	ОК 8 ПК 2.2 ЛР 17
	Лабораторные работы		2	
	1	Исследование датчиков скорости, положения, температуры и давления ЧПУ фрезерных станков	2	ОК 4 ПК 2.1 ЛР 15
	Практические занятия		2	
	1	Исследование устройства и работы шаговых двигателей	2	ОК 4 ПК 2.1

				ЛР 15
Тема 5. Шлифовальные станки	Содержание		4	
	1	Конструктивные особенности и технологические возможности шлифовальных станков Технологическая документация. Комплектные системы программного управления станков. Функционирование системы ЧПУ	2	ОК 2 ПК 2.2 ЛР 15
	2	Эксплуатация основных компонентов устройств ЧПУ. Обзор функций устройств ЧПУ. Программное обеспечение.	2	ОК 8 ПК 2.2 ЛР 17
	Лабораторные работы		2	
	1	Исследование электронных элементов систем управления станком	2	ОК 4 ПК 2.1 ЛР 15
	Практические занятия		2	
	Не предусмотрены			
Тема 6. Агрегатные станки	Содержание		4	
	1	Конструктивные особенности и технологические возможности агрегатных станков с ЧПУ Технологическая документация. Комплектные системы программного управления станков.	2	ОК 2 ПК 2.2 ЛР 15
	2	Эксплуатация основных компонентов устройств ЧПУ. Обзор функций устройств ЧПУ. Программное обеспечение.	2	ОК 8 ПК 2.2 ЛР 17
	Лабораторные занятия		2	
	1	Исследование электрической схемы оборудования агрегатного станка с ЧПУ.	2	ОК 4 ПК 2.1 ЛР 15
	Практические занятия		-	
	Не предусмотрены		-	

Тема 7. Контроль функционирования параметров электронного оборудования систем ЧПУ	Содержание		3	
	1	Неполадки в работе приспособлений и узлов оборудования.	1	ОК 7 ПК 2.3 ЛР 16
	2	Проверка функционирования блоков ЧПУ.	1	ОК 4 ПК 2.2 ЛР 6
	3	Проверка функционирования персональных компьютеров	1	ОК 4 ПК 2.2 ЛР 6
	Лабораторные работы		-	
	Не предусмотрены		-	
	Практические занятия		2	
	Не предусмотрены			
Тема 8. Создание информационных систем и сетей при эксплуатации станков с ЧПУ	Содержание		2	
	1	Создание информационных систем и сетей при эксплуатации станков с ЧПУ	2	ОК 5 ПК 2.1 ЛР 14
	Лабораторные работы			
	Не предусмотрены			
	Практические занятия			
	Не предусмотрены			
Тема 2.9. Приборы контроля станков с программным управлением	Содержание		4	
	1	Контрольно-измерительные приборы станков с ЧПУ.	2	ОК 7 ПК 2.3 ЛР 16
	2	Приборы для наладки устройств ЧПУ	2	ОК 7 ПК 2.3 ЛР 16
	Лабораторные занятия		-	

	Не предусмотрены	-	
	Практические занятия	-	
	Не предусмотрены		
Промежуточная аттестация (Дифференцированный зачет)		-	
Учебная практика		36	ОК 1–ОК 9 ПК 2.1–ПК 2.3 ЛР 6, ЛР 13–ЛР 17, ЛР 21
Тема 1. Осуществление контроля качества подготовительных электротехнических работ 1 1.1 Контроль радиоэлементов по внешнему виду (маркировка, наличие трещин, сколов и других механических повреждений). 1.2 Контроль качества пайки 1.3 Контроль пайки контрольно – измерительными приборами. Тема 2. Определение неисправностей и дефектов электротехнических изделий 2.1 Определение неисправностей и дефектов электротехнических изделий. 2.2 Обнаружение брака при вязке жгута и меры его предупреждения. 2.3 Применение мер предупреждения брака при пайке 2.4. Контроль и анализ системы управления температурными режимами 2.5. Контроль и анализ параметров давления в различных системах управления подачей природного газа. 2.6. Контроль и анализ параметров по расходу воды на охлаждение заготовок. 2.7. Изучение технической документации по эксплуатации станков с ЧПУ 2.8. Ознакомление с последовательностью комплексной проверки станка с ЧПУ после проведения ТО. 2.9. Освоение тест-программ, применяемых при неудовлетворительной работе станка. 2.10. Заполнение агрегатного журнала и журнала технического обслуживания станков.			
Производственная практика		108	ОК 1–ОК 9 ПК 2.1–ПК 2.3 ЛР 6, ЛР 13–ЛР 17, ЛР 21
Тема 1. Назначение электронного оборудования и систем автоматического управления. 1.1 Изучение методических и нормативных документов, касающихся эксплуатации электронного оборудования. 1.2 Изучение диагностических устройств и устройств контроля параметров. Тема 2. Основные обязанности подразделений обслуживающих УЧПУ. 2.1 Ознакомление с мониторингом предприятия для контроля работы станка с ЧПУ.			

2.2 Изучение структуры отдела, обслуживающего УЧПУ, основных задач вспомогательного подразделения. Ознакомление с информационными системами ЧПУ предприятия. Тема 3. Контроль параметров электронного оборудования и систем автоматического управления в процессе эксплуатации. 3.1 Ознакомление с УЧПУ с применением микро-ЭВМ на микропроцессорах. 3.2 Снятие показаний приборов. Контроль различных параметров электронного оборудования и систем автоматического управления в процессе эксплуатации. Тема 4. Контроль работы персональных компьютеров и периферийных устройств, используемых для записи, хранения, передачи и обработки различной информации. 4.1 Применение ПК для контроля параметров электронного оборудования станков с ЧПУ 4.2 Изучение документации по управлению от ЭВМ комплекта станков. Контроль оперативной информации современных систем ЧПУ с помощью ПК 4.3 Освоение тест-программ, применяемых при неудовлетворительной работе периферийных устройств. 4.4 Профилактический осмотр, выполнение тестовых задач по определению работоспособности контроллеров Тема 5. Эксплуатация и наладка устройств ЧПУ. 5.1 Эксплуатация электроприводов, поиск неисправности в системах управления электроприводами 5.2 Организация обслуживания УЧПУ в цеховых условиях Тема 6. Основные правила технической эксплуатации станков с программным управлением 6.1 Тестовая диагностика оборудования с целью проверки его работоспособности 6.2 Предотвращение возможных отказов в работе Тема 7. Типовой состав устройств числового программного обеспечения. 7.1 Параметрический контроль автоматизированных электроприводов 7.2 Изучение функциональных схем основных механизмов станков 7.3 Изучение структурных схем устройств ЧПУ Тема 8. Программирование обработки детали и редактирование управляющих программ станков УЧПУ. 8.1 Выполнение программирования контроллеров 8.2 Введение в систему станка диагностических устройств		
--	--	--

8.3 Проведение учета эксплуатационных показателей электронного оборудования		
8.4 Разработка программ по регулированию параметров ТП с помощью законов регулирования		
Квалификационный экзамен по модулю ПМ 02	12	ОК 1 - ОК 9 ПК 2.1-П.К 2.3 ЛР 6, ЛР 13-ЛР 17, ЛР 21
Всего	310	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 03

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы профессионального модуля требует наличие лабораторий:

- автоматического управления;
- конструирования, производства и обеспечения работоспособности специализированных изделий и систем;
- технических средств обучения;

Мастерских:

- механообрабатывающие.

Оборудование лаборатории:

- комплект типового лабораторного оборудования «Системы электроснабжения»

1.Стенды

2.Измерительные приборы:

- осциллограф,
- генераторы,
- измерители параметров мкс., тестеры, вольтметры.

Оборудование мастерских:

1.Станок фрезерный

2.Станок токарный.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- экран

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

14. Андреев С.М. Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / С.М. Андреев, Б.Н. Парсункин. – 3-е изд., испр.и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2022. – 268 с.

15. Баранчиков А.И. Организация сетевого администрирования: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.И. Баранчиков, П.А. Баранчиков, А.Ю. Громов. – М.: Издательский центр «Академия», 2021. – 320 с.
16. Гусев В.Г. Электроника и микропроцессорная техника: учебник. – М.: КНОРУС, 2020. – 798с.
17. Гришина Т.Г. Технологический процесс и технологическая документация по сборке узлов и изделий с применением систем автоматизированного проектирования: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Т.Г. Гришина; под ред. А.Н. Феофанова. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 320 с.
18. Нагорный В.С. Гидравлические и пневматические системы: Учебное пособие для СПО. – СПб.: Лань, 2021. – 444 с.
19. Нефедов С.В. Микропроцессорные системы: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / С.В. Нефедов, В.Н. Иванов. – М.: Образовательно-издательский центр «Академия», 2023. – 336 с.
20. Пожиленков А.М. Электромонтер. Основы профессиональной деятельности: учебно-практическое пособие. – М.: КНОРУС, 2020. – 216с.
21. Сурина Е.С. Разработка управляющих программ для системы ЧПУ: учебное пособие для СПО. – СПб.: Лань, 2020. – 268с.
22. Федоров С.Е Компьютерное моделирование и исследование систем автоматического управления: учебно-практическое пособие. – М. РУСАЙНС, 2020. – 94с.
23. Феофанов А.Н. Автоматические системы управления технологических процессов: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.Н. Феофанов, Т.Г. Гришина; под ред. А.Н. Феофанова. – М.: Издательский центр «Академия», 2022. – 240 с.
24. Хайбуллов К.А. Организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы и техническое обслуживание сборочного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / К.А. Хайбуллов, Д.Ю. Рязанов, В.И. Левчук. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 192 с.
25. Хайбуллов К.А. Управляющие программы для автоматизированной сборки узлов и изделий: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / К.А. Хайбуллов, Д.Ю. Рязанов, В.И. Левчук. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 192 с.
26. Шишмарев В.Ю. Основы автоматизации технологических процессов: учебник / В.Ю. Шишмарев. – Москва: КНОРУС, 2019.– 406 с.– (Среднее профессиональное образование)

Дополнительные источники

5. Лосев, С. А. Микропроцессорные системы и устройства : учебное пособие / С. А. Лосев. — Санкт-Петербург : БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2019. — 56 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157099> (дата обращения: 17.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей
6. Суворин, А. В. Монтаж и эксплуатация электрооборудования систем электроснабжения : учебное пособие / А. В. Суворин. — Красноярск : СФУ, 2018. — 400 с. — ISBN 978-5-7638-3813-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/117768> (дата обращения: 17.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Сурина, Е. С. Разработка управляющих программ для системы ЧПУ : учебное пособие для спо / Е. С. Сурина. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-6673-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151218> (дата обращения: 11.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
8. Шандриков, А. С. Информационные технологии : учебное пособие / А. С. Шандриков. — 3-е изд., стер. — Минск : РИПО, 2019. — 443 с. — ISBN 978-985-503-887-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131970> (дата обращения: 17.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Интернет-ресурсы:

4. <http://nek-nn.ru/puskoreguliruyushhie-ustrojstva-i-sistemy-upravleniya-svetom.html> - каталог электротехнической продукции, доступ свободный не требует регистрации
5. <http://knowkip.ucoz.ru/> - информационный сайт о автоматизации и КИП, доступ свободный, требует регистрации
6. <http://fazaa.ru/klassifikaciya-kontrolno-izmeritelnyx-priborov/> - информационный сайт о КИП, доступ свободный не требует регистрации

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение ПМ 03 «Теоретические основы технического обслуживания и ремонта электронного оборудования и систем автоматического управления» должно предшествовать изучение следующих дисциплин:

- ОП.01 Инженерная графика,
- ОП.02 Электротехника,
- ОП.04 Техническая механика,
- ОП.08 Электронная техника,

ОП.09 Электрические машины,
ОП.11 Электротехнические измерения.

В процессе освоения ПМ 02 обеспечивается эффективная самостоятельная работа со студентами в сочетании с совершенствованием управления ею со стороны преподавателей.

При изучении данного курса реализуется компетентностный подход, использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (решение ситуационных задач, разбора конкретных производственных ситуаций, практических занятий, мастер-классов, проектов) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций студентов.

При освоении ПМ обучающимся оказываются консультации. Практические занятия проводятся на тренажерах.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по профессиональному модулю: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю курса с обязательным повышением квалификации не реже одного раза в три года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: наличие высшего профессионального образования с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже одного раза в три года и повышением квалификации не реже одного раза в три года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их знаний и умений.

Результаты освоения дисциплины	Формируемые ОК и ПК	Результаты воспитания	Формы и методы оценки
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:			
Производить контроль различных параметров электронного оборудования и систем автоматического управления в процессе эксплуатации;	ОК 8 ПК 2.1	ЛР 6	– Наблюдение, – Мониторинг, – Конкурсы профессионального мастерства; - олимпиады – Оценка выполнения самостоятельной работы – Экспертное наблюдение и оценка выполнения практических работ, – Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной и производственной практикам
Анализировать функционирование параметров систем в процессе эксплуатации;	ОК 2 ПК 2.1	ЛР 15	
Производить эксплуатацию аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления	ОК 6 ПК 2.1	ЛР 16	
Выполнять контроль и анализ систем автоматического управления на основании полученных результатов в процессе их эксплуатации;	ОК 4 ПК 2.2	ЛР 15	
Анализировать эффективность средств автоматизации технологических операций;	ОК 9 ПК 2.2	ЛР 14	
выполнять профилактические работы;	ОК 6 ПК 2.3	ЛР 17	
Производить планово-предупредительный ремонт;	ОК 6 ПК 2.3	ЛР 17	

Определять и устранять причины отказа электронного оборудования и систем автоматического управления;	ОК 7 ПК 2.3	ЛР 16	
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:			
Нормативные требования по эксплуатации электронных устройств, средств измерений и автоматизации;	ОК 1 ПК 2.1	ЛР 21	– Наблюдение, – Мониторинг, – Мониторинг развития личностно-профессиональных качеств обучающегося – Оценка выполнения самостоятельной работы – Экспертное наблюдение и оценка выполнения практических работ, – Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной и производственной практикам
Методы эксплуатации аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления, электронных устройств и систем;	ОК 4 ПК 2.1	ЛР 15	
Методы перепрограммирования, обучения и интеграции в автоматизированную систему CAD/CAM;	ОК 5 ПК 2.1	ЛР 14	
Нормативные требования по эксплуатации электронных устройств, средств измерений и автоматизации;	ОК 2 ПК 2.2	ЛР 14	
Методы эксплуатации аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления;	ОК 5 ПК 2.2	ЛР 6	
Основы автоматического управления;	ОК 4 ПК 2.2	ЛР 13	
Правила эксплуатации электронного оборудования и систем автоматического управления;	ОК 8 ПК 2.2	ЛР 17	
Назначение электронного оборудования и систем автоматического управления;	ОК 2 ПК 2.2	ЛР 15	

Методы контроля и регистрации параметров систем автоматического управления,	ОК 8 ПК 2.2	ЛР 16	
Методы диагностики и восстановления работоспособности электронного оборудования и систем автоматического управления;	Ок 2 ПК 2.3	ЛР 17	
Правила и методы технического обслуживания программно-технических средств АСУ;	ОК 4 ПК 2.3	ЛР 13	
Правила и методы настройки программно-технических средств АСУ;	ОК 8 ПК 2.3	ЛР 14	
Практический опыт, осваиваемый в рамках дисциплины:			
Осуществления эксплуатации и обслуживания электронного оборудования и систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса;	ОК 2 ПК 2.1	ЛР 6	– Наблюдение, – Мониторинг, – Практические работы на моделирование и решение нестандартных ситуаций – Наблюдение за ролью обучающихся в группе – Оценка выполнения самостоятельной работы – Экспертное наблюдение и оценка выполнения практических работ, – Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной и производственной практикам
Осуществления контроля и анализа параметров систем в процессе их эксплуатации;	ОК 8 ПК 2.2	ЛР 6	
Технического обслуживания и поддержки систем автоматического управления производственных процессов;	ОК 7 ПК 2.3	ЛР 16	

6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№ изменения, дата внесения, № страницы с изменением	
Было	Стало
Основание:	
Подпись лица, внесшего изменения	

Разработчик:

ГАПОУ СПО НИТ

(место работы)

Преподаватель

(занимаемая должность)

Н.А. Ардышева

(инициалы, фамилия)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН
Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение «Нижекамский индустриальный техникум»

СОГЛАСОВАНО

Исполнительный директор
ООО «Нижекамский механический
завод

_____ Евлантьев М.Г.
«__» _____ 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ «НИТ»
_____ Р.Р. Шаихов

«__» _____ 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ 03 Организация технического обслуживания, ремонта и замены
технических средств электронного оборудования и систем автоматического
управления**

Профессиональный цикл

Программа подготовки специалистов среднего звена

По специальности 27.02.04 Автоматические системы управления

Форма обучения – очная

Нормативный срок обучения – 2 года 8 месяцев

на базе основного общего образования

Профиль получаемого профессионального
образования технический

Нижекамск, 2024 г.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ 03 «Организация технического обслуживания и ремонта электронного оборудования и систем автоматического управления» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от 28 июля 2022 года №633.

Организация-разработчик:

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Нижекамский индустриальный техникум».

Разработчик:

Ардышева Наталья Александровна, преподаватель специальных дисциплин Государственного автономного профессионального образовательного учреждения «Нижекамский индустриальный техникум».

Рассмотрено методической комиссией преподавателей профессионального цикла, протокол № __ от «__» сентября 2024 г. и утверждено методическим советом техникума протокол № ____ от «____» _____ 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
13. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
14. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
15. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
16. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	21
17. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	25
18. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	30

3. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 03 Организация технического обслуживания, ремонта и замены технических средств электронного оборудования и систем автоматического управления

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля (далее - программа) является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности **27.02.04 Автоматические системы управления** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Организация технического обслуживания, ремонта и замены технических средств электронного оборудования и систем автоматического управления.**

Выпускник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

ПК 3.1. Диагностировать электронное оборудование и системы автоматического управления

ПК 3.2. Проводить тестовую проверку, профилактический осмотр и регулировку электронного оборудования и систем автоматического управления

ПК 3.3. Производить ремонт технических средств электронного оборудования и систем автоматического управления

ПК 3.4. Консультировать пользователей автоматических систем управления

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке рабочих по профессии **19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)** при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2. Цели и задачи курса – требования к результатам освоения курса

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

ПК 3.1. Диагностировать электронное оборудование и системы автоматического управления	Практический опыт: выполнения диагностики приборов и средств автоматического управления
	Умения: выбирать метод и вид измерения; пользоваться измерительной техникой, различными приборами и типовыми элементами средств автоматизации; проводить необходимые технические расчеты электрических схем; рассчитывать и выбирать регулирующие органы; проводить диагностику измерительных приборов и средств автоматического управления на основании полученных результатов.
	Знания:

	типовые структуры измерительных устройств, методы и средства измерений технологических параметров; принцип действия, устройства и конструктивные особенности средств измерения; назначение, устройства и особенности, программируемых микропроцессорных контроллеров, их функциональные возможности; методы диагностирования приборы и средства автоматического управления.
ПК 3.2. Проводить тестовую проверку, профилактический осмотр и регулировку электронного оборудования и систем автоматического управления	Практический опыт: проведения поверки измерительных приборов и средств автоматизации производственных процессов
	Умения: производить поверку измерительных приборов и средств автоматизации производственных процессов
	Знания: виды и методы измерений; основные метрологические понятия, нормируемые метрологические характеристики; принцип действия, устройства и конструктивные особенности средств измерения; назначение, устройства и особенности, программируемых микропроцессорных контроллеров, их функциональные возможности, органы настройки и контроля; методы поверки измерительных приборов и средств автоматизации.
ПК 3.3. Производить ремонт технических средств электронного оборудования и систем автоматического управления	Практический опыт: выполнения работ по ремонту средств измерений и систем автоматического управления
	Умения: проводить ремонт технических средств электронного оборудования и систем автоматического управления
	Знания: теоретические основы и принципы построения систем автоматического управления; типовые схемы автоматизации основных технологических процессов; структурно-алгоритмическую организацию систем управления, их основные функциональные модули, алгоритмы управления систем автоматизации; возможности использования управляющих вычислительных комплексов на базе микроЭВМ для управления технологическим оборудованием; устройство, схемные и конструктивные особенности элементов и узлов типовых средств измерений, автоматизации и метрологического обеспечения электронных устройств и систем; принцип действия, области использования, устройство типовых средств измерений и автоматизации; принципы разработки и построения, структуру, режимы работы систем автоматизации технологических процессов;

	нормативные требования по ремонту средств измерений, автоматизации и электронных систем.
ПК 3.4. Консультировать пользователей автоматических систем управления.	Практический опыт: выполнять техническую поддержку пользователей по работе систем автоматизации технологических процессов
	Умения: консультировать пользователей по работе с информационной базой АСУ; консультировать пользователей по устранению эксплуатационных проблем и предотвращению отказов АСУ
	Знания: требования законодательства Российской Федерации, нормативно-технические и руководящие документы на объекты управления АСУ; правила и методы технического обслуживания программно-технических средств АСУ; типовые ошибки, возникающие при работе АСУП, признаки их проявления при работе и методы устранения;

Результаты освоения профессионального модуля направлены на формирование результатов воспитания:

ЛР 6 Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации

ЛР 13 Умеющий взять на себя ответственность за результат выполненной работы

ЛР 14 Способный быстро адаптироваться в условиях частой смены промышленных технологий

ЛР 15 Демонстрирующий самостоятельность, организованность в решении профессиональных задач

ЛР 16 Проявляющий коммуникабельность при работе в коллективе, способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические конфессиональные и культурные различия

ЛР 17 Способный оперативно принимать решение в сложившихся производственных проблемах, связанных с автоматизацией производства, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения.

ЛР 21 Осознающий и соблюдающий корпоративную политику и культуру предприятия-работодателя, санитарно-производственные нормы и правила, активно участвующий в экспериментальной и исследовательской деятельности для реализации стратегических целей корпорации, проявляющий себя конкурентоспособным специалистом

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Объем образовательной нагрузки – **266** часов, в том числе:

теоретическое обучение – **42** часа;
лабораторно-практические работы – **98** часов;
консультационные занятия – **0** часов;
промежуточная аттестация – **6** часов;
учебной и производственной практики – **108** часов;
экзамен по модулю – **12** часов;
самостоятельной работы обучающегося – **0** часов

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **ПМ 03 Организация технического обслуживания, ремонта и замены технических средств электронного оборудования и систем автоматического управления**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1	Диагностировать электронное оборудование и системы автоматического управления
ПК 3.2	Проводить тестовую проверку, профилактический осмотр и регулировку электронного оборудования и систем автоматического управления
ПК 3.3	Производить ремонт технических средств электронного оборудования и систем автоматического управления
ПК 3.4.	Консультировать пользователей автоматических систем управления
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Коды профессиональных компетенций	Наименование междисциплинарного курса	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Консультация	Промежуточная аттестация	Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося				Учебная , часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов				
1		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4.	МДК 03.01 Выполнение работ по монтажу, испытаниям, наладке электронного оборудования и систем автоматического управления	100	100	62	-		-		-	-	-
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4.	МДК 03.02 Технология эксплуатации электронного оборудования электронной части станков с ЧПУ	46	46	36	-		-	-	6	-	-
ПК 3.1–ПК 3.4	Учебная практика	36	36							36	-
ПК 3.1–ПК 3.4	Производственная практика	72	72								72
ПК 3.1–ПК 3.4	Экзамен по модулю	12	12						12		

Bcero	266	266	98					18	36	72
--------------	------------	------------	----	--	--	--	--	-----------	-----------	-----------

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект		Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
МДК. 03.01. Выполнение работ по монтажу, испытаниям, наладке электронного оборудования и систем автоматического управления			100	
III курс 1 семестр				
Тема 1. Введение. Основы монтажа, технического обслуживания и эксплуатации автоматических и мехатронных систем управления	Содержание		4	
	1	Введение. Основные правила техники безопасности. Общие правила технического обслуживания и эксплуатации автоматических и мехатронных систем управления	2	ОК 1 ПК 3.4 ЛР 21
	2	Организация монтажных работ. Специальный инструмент, приспособления и средства малой механизации	2	ОК 1 ПК 3.4 ЛР 21
	Лабораторные работы		–	
	Не предусмотрены		–	
	Практические занятия		6	
	1	Изучение нормативных требований по проведению монтажных работ	–	ОК 1 ПК 3.4 ЛР 21
	2	Пуско-наладочные работы. Испытательные приборы и аппаратура	2	ОК 4 ПК 3.1 ЛР 15
	3	Общие правила выполнения схем автоматизации	2	ОК 8

				ПК 3.3 ЛР 15
Тема 2. . Техническое обслуживание элементов электронного оборудования и систем автоматического управления	Содержание		12	
	1	Техническое обслуживание микропроцессорных устройств, технических средств АСУ. Техническое обслуживание щитов, пультов систем автоматизации и управления.	2	ОК 1 ПК 3.4 ЛР 21
	2	Техническое обслуживание электрических проводок систем автоматизации. Техническое обслуживание трубных проводок систем автоматизации	2	ОК 1 ПК 3.4 ЛР 21
	3	Техническое обслуживание отборных устройств и первичных измерительных преобразователей	2	ОК 1 ПК 3.4 ЛР 21
	4	Техническое обслуживание приборов, регулирующих устройств и аппаратуры управления на щитах и пультах.	2	ОК 1 ПК 3.4 ЛР 21
	5	Техническое обслуживание релейных панелей управления Техническое обслуживание компьютера и периферийных устройств	2	ОК 1 ПК 3.4 ЛР 21
	6	Техническое обслуживание аппаратуры контроля температуры и тепловой защиты.	2	ОК 1 ПК 3.4 ЛР 21
	Лабораторные работы		–	
	Не предусмотрены		–	
	Практические занятия		16	
	1	Техническое обслуживание аппаратуры контроля температуры АКТ - 2	2	ОК 1 ПК 3.4 ЛР 21
	2	Диагностика и техническое обслуживание реле РКУ – 1М	2	ОК 6 ПК 3.1 ЛР 6
	3	Техническое обслуживание магнитных выключателей	2	ОК 1 ПК 3.4 ЛР 21

	4	Прозвонка кабелей. Отыскивание неисправностей в аппаратуре РСА	2	ОК 6 ПК 3.1 ЛР 6
	5	Тест – контроль контактов и магнитных пускателей	2	ОК 1 ПК 3.4 ЛР 21
	6	Техническое обслуживание исполнительных механизмов	2	ОК 1 ПК 3.4 ЛР 21
	7	Техническое обслуживание аппаратуры сигнализации	2	ОК 1 ПК 3.4 ЛР 21
	8	Техническое обслуживание аппаратуры АУК – 1М	2	ОК 1 ПК 3.4 ЛР 21
Тема 3. Техническое обслуживание и эксплуатация автоматических систем управления технологическими процессами в промышленности	Содержание		2	
	1	Подключение, наладка и техническое обслуживание автоматизированных систем микроклимата производственных и бытовых помещений	2	ОК 1 ПК 3.4 ЛР 21
	Лабораторные работы		–	
	Не предусмотрены		–	
	Практические занятия		4	
	1	Эксплуатация, обслуживание и ремонт пневматических и гидравлических манипуляторов	2	ОК 8 ПК 3.3 ЛР 6
	2	Эксплуатация общедомовых автоматизированных систем регулирования и учета энергоносителей	2	ОК 8 ПК 3.3 ЛР 6
Тема 4. Эксплуатация, наладка и техническое обслуживание автоматизированных	Содержание		6	
	1	Общие требования к системам безопасности. ТО пожарно-охранной системы и охранной сигнализации протяженных объектов.	2	ОК 1 ПК 3.4 ЛР 21

систем безопасности	2	ТО охранных телевизионных систем и систем контроля и управления доступом. ТО комплексных систем безопасности	2	ОК 1 ПК 3.4 ЛР 21
	3	ТО систем кондиционирования. ТО систем управления уровнем ТО избыточного давления.	2	ОК 1 ПК 3.4 ЛР 21
	Лабораторные работы		–	
	Не предусмотрены		–	
	Практические занятия		4	
	1	Составление карты операционного контроля монтажа центральных кондиционеров.	2	ОК 9 ПК 3.1 ЛР 14
	2	Изучение влияния характеристик охранных датчиков на выбор места их установки»	2	ОК 9 ПК 3.1 ЛР 14
III курс 2 семестр				
Тема 5 Профилактический осмотр и регулировка компьютерных и периферийных устройств	Содержание		6	
	1.	Лазерные принтеры. Техническое обслуживание и ремонт. Диагностика ЖК монитора	2	ОК 5, ОК 8 ПК 3.1, ПК 3.3 ЛР 6, ЛР 17
	2.	Поиск неисправностей и ремонт мониторов. Диагностика и ремонт струйного принтера	2	ОК 5, ОК 8 ПК 3.1, ПК 3.3 ЛР 6, ЛР 17
	3.	Восстановление поврежденного реестра операционной системы	2	ОК 5, ОК 8 ПК 3.1, ПК 3.3 ЛР 6, ЛР 17
	Лабораторные работы		–	
	Не предусмотрены		–	
	Практические занятия		12	
	1	Восстановление поврежденного реестра операционной системы	2	ОК 8 ПК 3.3 ЛР 6
	2	Ремонт и чистка клавиатуры и компьютерных мышей	2	ОК 5, ОК 8

			ПК 3.1, ПК 3.3 ЛР 6, ЛР 17
3	Диагностика и ремонт монитора	2	ОК 8 ПК 3.3 ЛР 6
4.	Аппаратная диагностика жесткого диска. Программная диагностика жесткого диска	2	ОК 8 ПК 3.3 ЛР 6
5.	Первичная диагностика материнской платы	2	ОК 8 ПК 3.3 ЛР 6
6.	Диагностика и ремонт блоков питания компьютера	2	ОК 8 ПК 3.3 ЛР 6
Тема 6. Эксплуатация аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления и мехатронных устройств и систем	Содержание	8	
	1. Свойства и характеристики программируемых реле, используемых в автоматизированных системах управления. Эксплуатация программируемого реле	2	ОК 5 ПК 3.4 ЛР 14
	2 Основы работы в программном обеспечении OWEN Logic. Логические и функциональные элементы среды программирования. Разработка программ для программируемых реле, используемых при автоматизации технологических процессов	3	ОК 5 ПК 3.4 ЛР 14
	3 Основы работы в программном обеспечении ONI. Логические и функциональные элементы среды программирования. Разработка программ для программируемых реле, используемых при автоматизации технологи-ческих процессов	3	ОК 5 ПК 3.4 ЛР 14
	Лабораторные работы	–	
	Не предусмотрены	–	
	Практические занятия	20	
	1 Логические и функциональные элементы среды программирования Owen Logic.	2	ОК 5 ПК 3.4 ЛР 14

	2	Основы работы в программном обеспечении OWEN Logic.	2	ОК 5 ПК 3.4 ЛР 14
	3	Исследование конструкции и схем подключения входов и выходов программируемого реле	2	ОК 5 ПК 3.4 ЛР 14
	4	Практическое изучение программы Owen Logic	2	ОК 5 ПК 3.4 ЛР 14
	5	Разработка программ в Owen Logic для программируемого реле в конкретных технологических процессах	2	ОК 5 ПК 3.4 ЛР 14
	6	Логические и функциональные элементы среды программирования ONI	2	ОК 5 ПК 3.4 ЛР 14
	7	Основы работы в программном обеспечении ONI.	2	ОК 5 ПК 3.4 ЛР 14
	8	Исследование конструкции и схем подключения входов и выходов программируемого реле ONI	2	ОК 5 ПК 3.4 ЛР 14
	9	Практическое изучение программы ONI	2	ОК 5 ПК 3.4 ЛР 14
	10	Разработка программ в ONI для программируемого реле в конкретных технологических процессах	2	ОК 5 ПК 3.4 ЛР 14
	Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		-	
МДК. 03.02. Теоретические основы технического обслуживания и ремонта электронного			46	

оборудования электронной части станков с ЧПУ				
III курс 1 семестр				
Тема 1. Основы безопасного выполнения работ в станках ЧПУ	Содержание		1	
	1	Организационные и технические мероприятия при обслуживании станков с ЧПУ. Прием и сдача оборудования эксплуатационным персоналом. Профилактические мероприятия возможных нештатных ситуаций. Технические мероприятия, обеспечивающие безотказное функционирование станка.	1	ОК 1 ПК 3.4 ЛР 21
	Лабораторные работы		–	
	Не предусмотрены		–	
	Практические занятия		6	
	1	Группы допуска по электробезопасности. Требования к персоналу, обслуживающему системы ЧПУ Работы, выполняемые в порядке текущей эксплуатации и по распоряжению. Работы, выполняемые по наряду-допуску	1	ОК 2 ПК 3.1 ЛР 17
	2	Заполнение агрегатного журнала станка с ЧПУ после проведения ТО.	1	ОК 1 ПК 3.4 ЛР 21
	3	Составление графика планового технического обслуживания токарного станка с ЧПУ.	2	ОК 1 ПК 3.4 ЛР 21
	4	Расчет времени простоя при техническом обслуживании станка с ЧПУ.	2	ОК 1 ПК 3.4 ЛР 21
	5	Чтение чертежей и схем механических, гидравлических, электрических и электронных устройств станков с ЧПУ.	2	ОК 1 ПК 3.4 ЛР 21
	Содержание	1		

Тема 2. Планирование работ по техническому обслуживанию и ремонту	1.	Общая диагностика станков с ЧПУ. Контрольные карты к станкам с ЧПУ. Последовательность диагностики программного оборудования. Классификация отказов станков с ЧПУ.	1	ОК 6 ПК 3.3 ЛР 6
	Лабораторные работы		–	
	Не предусмотрены		–	
	Практические занятия		8	
	1.	Диагностика устройства ЧПУ фрезерного станка 6Р13ФЗ	2	ОК 2 ПК 3.1 ЛР 17
	2.	Техническое обслуживание фрезерного станка с ЧПУ	2	ОК 6 ПК 3.3 ЛР 6
	3.	Ремонт металлорежущего станка с ЧПУ NC - 31	2	ОК 8 ПК 3.3 ЛР 14
Тема 3. Техническое обслуживание электрооборудования и автоматики станков с ЧПУ	4.	Ремонт многоцелевого станка с ЧПУ	2	
	Содержание		1	
	1.	Техническое обслуживание. Работы, относящиеся к техническому обслуживанию Профилактические и плановые осмотры. Распределение работ по техническому обслуживанию между исполнителями	1	ОК 6 ПК 3.3 ЛР 6
	Лабораторные работы		–	
	Не предусмотрены		–	
	Практические занятия		14	
	1	Диагностика электроприводов. Задачи технической диагностики. Виды приводов главного движения станка с ЧПУ	2	ОК 6 ПК 3.3 ЛР 6
	2	Техническое обслуживание и ремонт преобразователя электропривода станка с ЧПУ.	2	ОК 6 ПК 3.1 ЛР 6
	3	Диагностирование конструкции и схемы теплового реле ТРН.	2	ОК 6 ПК 3.1 ЛР 6

Тема 4 Техническое обслуживание и ремонт станков с ЧПУ	4	Техническое обслуживание электрических машин приводов станков с ЧПУ. Инструменты и приборы, применяемые при испытании электрических машин. Качество поверхности коллектора.	2	ОК 6 ПК 3.1 ЛР 6
	5	Стенды для диагностики и контроля электроприводов. Виды приборов и устройств для наладки и диагностики электроприводов станков с ЧПУ. Сигнальный анализатор СА -7.	2	ОК 6 ПК 3.1 ЛР 6
	6	Техническое обслуживание электрооборудования управления. Контактные устройства управления. Основные требования к переключателям, виды переключателей.	2	ОК 6 ПК 3.3 ЛР 6
	7	Тест – контроль измерительных индукционных устройств	2	ОК 6 ПК 3.3 ЛР 6
	Содержание		1	
	1	Общие сведения по техническому обслуживанию и ремонту станков с ЧПУ	1	ОК 6, ОК 8 ПК 3.3 ЛР 6, ЛР 14
	Лабораторные работы		–	
	Не предусмотрены		–	
	Практические занятия		8	
	1	Техническое обслуживание и ремонт шлифовальных станков с ЧПУ	2	ОК 6, ОК 8 ПК 3.3 ЛР 6, ЛР 14
	2	Техническое обслуживание и ремонт фрезерных станков с ЧПУ	2	ОК 6, ОК 8 ПК 3.3 ЛР 6, ЛР 14
	3	Техническое обслуживание и ремонт многоцелевых станков с ЧПУ	2	ОК 6, ОК 8 ПК 3.3 ЛР 6, ЛР 14
	4	Техническое обслуживание и ремонт станков с ЧПУ электрофизической группы	2	ОК 6, ОК 8 ПК 3.3 ЛР 6, ЛР 14
Промежуточная аттестация (экзамен)			6	ОК 1 – ОК 9

			ПК 3.1 – ПК 3.4 ЛР 6, ЛР 13 – ЛР 17, ЛР 21
Учебная практика Тема 1. Монтаж электрических схем 1.1 Выполнение печатного монтажа. 1.2 Выполнение печатного монтажа различными способами. 1.3 Использование различного инструмента и приспособлений лужения и пайки. 1.4 Применение припоев и флюсов разного свойства и характеристик. 1.5 Составление схем соединения (монтажных схем). 1.6 Выполнение технологических операций по монтажу схем в электротехническом оборудовании. 1.7 Выполнение основных электромонтажных операций: контроль качества выполняемых работ. 1.8 Изготовление панелей различного вида, назначения, конструктивное исполнение, применение. 1.9 Изготовление цепей схем на панелях. 1.10 Изготовление щитовых устройств. 1.11 Монтаж приборов и аппаратуры в щитовых устройствах: основные операции, их содержание, требования к проведению, последовательность выполнения, основные приемы 1.12 Монтаж схем в щитовых устройствах: способы, правила и порядок выполнения, методы контроля, применяемые устройства, требования к организации и безопасности работ. Тема 2. Монтаж электрического освещения и заземления 2.1 Монтаж осветительной арматуры различными способами крепления к лампам 2.2 Монтаж осветительной арматуры в щитовых устройствах, пультах, шкафах: основные этапы, содержание работ, их последовательность 2.3 Монтаж заземляющих устройств: основные операции, их последовательность, схемы, виды соединений элементов заземляющих устройств Комплексная работа	36	ОК 1 – ОК 9 ПК 3.1 – ПК 3.4 ЛР 6, ЛР 13 – ЛР 17, ЛР 21	
Производственная практика Тема 1. Организация технического обслуживания систем автоматического управления (САУ) 1.1 Чтение чертежей, плана расположения средств автоматизации. 1.2 Схемы внешних соединений линии зануления щитов, приборов и других электроприемников, подлежащих занулению 1.3 План расположения щитов и подключение к ним кабелей Тема 2. Организация эксплуатации и ремонта СИ и СА. 2.1 Определение вероятности безотказной работы вторичного прибора	72	ОК 1 – ОК 9 ПК 3.1 – ПК 3.4 ЛР 6, ЛР 13 – ЛР 17, ЛР 21	

2.2 Определение вероятности безотказной работы при параллельном соединении элементов автоматики. Тема 3. Техническое обслуживание и планово-предупредительный ремонт средств измерения (СИ) и средств автоматизации (СА) 3.1 Изучение схемы измерения температуры с логометром при трехпроводных соединительных линиях 3.2 Работа со схемой соединения для поверки датчиков давления 3.3 Работа со схемой подключения калибратора при поверке датчиков давления, разности давления Тема 4. Ремонт приборов и регуляторов 4.1 Ремонт и регулировка электрических исполнительных механизмов 4.2 Расчет шунтов сопротивления 4.3 Расчет компенсационного сопротивления в схемах измерения температуры Тема 5. Проверка средств измерения 5.1 Проверка преобразователя температуры 5.2 Проверка технических манометров 5.3 Проверка вторичных приборов Тема 6. Диагностика и устранение причин отказа электронного оборудования и систем автоматического управления. 6.1 Ремонт и калибровка технических манометров, напорометров и тягонапорометров 6.2 Настройка датчика избыточного давления 6.3 Калибровка датчиков температуры: термопары, термосопротивления Тема 7. Организация технического обслуживания электронного оборудования станков с ЧПУ 7.1 Составление графика планового технического обслуживания станков с ЧПУ 7.2 Чтение чертежей и схем механических, гидравлических, электрических и электронных устройств станков с ЧПУ Тема 8. Диагностика электронного оборудования станков с ЧПУ. 8.1 Осуществление контроля начальной точности станка 8.2 Проведение планового осмотра, проверка электрооборудования и устройств ЧПУ 8.3 Диагностирование механизмов станка, инструмента, системы ЧПУ. Тема 9. Организация ремонта электронного оборудования станков с ЧПУ. 9.1 Ремонт электронного оборудования станков с ЧПУ методом исключения 9.2 Ремонт электронного оборудования станков с ЧПУ методом сравнения; последовательным методом Тема 10. Техническое обслуживание ПК		
---	--	--

10.1 Использование встроенных тестов проверки работоспособности периферийного оборудования. 10.2 Методы восстановления работоспособности СВТ. Контроль и диагностика БЗУ Тема 11. Техническое обслуживание и ремонт компьютерных и периферийных устройств станков с ЧПУ. 11.1 Тестовая проверка программноносителей. Ознакомление с управляющей программой станков с ЧПУ 11.2 Режимы работы системы ЧПУ 11.3 Подключение внешнего интерфейса станков с ЧПУ		
Квалификационный экзамен по ПМ.03	12	ОК 1 – ОК 9 ПК 3.1 – ПК 3.4 ЛР 6, ЛР 13 – ЛР 17, ЛР 21
Всего по ПМ	266	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 03

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы профессионального модуля требует наличие лабораторий:

- автоматического управления;
- конструирования, производства и обеспечения работоспособности специализированных изделий и систем;
- технических средств обучения;

Мастерских:

- механообрабатывающие.

Оборудование лаборатории:

- комплект типового лабораторного оборудования «Системы электроснабжения»

1.Стенды

2.Измерительные приборы:

- осциллограф,
- генераторы,
- измерители параметров мкс., тестеры, вольтметры.

Оборудование мастерских:

1.Станок фрезерный

2.Станок токарный.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- экран

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

27. Андреев С.М. Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / С.М. Андреев, Б.Н. Парсункин. – 3-е изд., испр.и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2022. – 268 с.

28. Баранчиков А.И. Организация сетевого администрирования: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.И. Баранчиков, П.А. Баранчиков, А.Ю. Громов. – М.: Издательский центр «Академия», 2021. – 320 с.
29. Гусев В.Г. Электроника и микропроцессорная техника: учебник. – М.: КНОРУС, 2020. – 798с.
30. Гришина Т.Г. Технологический процесс и технологическая документация по сборке узлов и изделий с применением систем автоматизированного проектирования: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Т.Г. Гришина; под ред. А.Н. Феофанова. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 320 с.
31. Нагорный В.С. Гидравлические и пневматические системы: Учебное пособие для СПО. – СПб.: Лань, 2021. – 444 с.
32. Нефедов С.В. Микропроцессорные системы: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / С.В. Нефедов, В.Н. Иванов. – М.: Образовательно–издательский центр «Академия», 2023. – 336 с.
33. Пожиленков А.М. Электромонтер. Основы профессиональной деятельности: учебно-практическое пособие. – М.: КНОРУС, 2020. – 216с.
34. Сурина Е.С. Разработка управляющих программ для системы ЧПУ: учебное пособие для СПО. – СПб.: Лань, 2020. – 268с.
35. Федоров С.Е Компьютерное моделирование и исследование систем автоматического управления: учебно-практическое пособие. – М. РУСАЙНС, 2020. – 94с.
36. Феофанов А.Н. Автоматические системы управления технологических процессов: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.Н. Феофанов, Т.Г. Гришина; под ред. А.Н. Феофанова. – М.: Издательский центр «Академия», 2022. – 240 с.
37. Хайбуллов К.А. Организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы и техническое обслуживание сборочного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / К.А. Хайбуллов, Д.Ю. Рязанов, В.И. Левчук. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 192 с.
38. Хайбуллов К.А. Управляющие программы для автоматизированной сборки узлов и изделий: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / К.А. Хайбуллов, Д.Ю. Рязанов, В.И. Левчук. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 192 с.

39. Шишмарев В.Ю. Основы автоматизации технологических процессов: учебник / В.Ю. Шишмарев. – Москва: КНОРУС, 2019.– 406 с.– (Среднее профессиональное образование)

Дополнительные источники

9. Лосев, С. А. Микропроцессорные системы и устройства : учебное пособие / С. А. Лосев. — Санкт-Петербург : БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2019. — 56 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157099> (дата обращения: 17.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей

10. Суворин, А. В. Монтаж и эксплуатация электрооборудования систем электроснабжения : учебное пособие / А. В. Суворин. — Красноярск : СФУ, 2018. — 400 с. — ISBN 978-5-7638-3813-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/117768> (дата обращения: 17.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

11. Сурина, Е. С. Разработка управляющих программ для системы ЧПУ : учебное пособие для спо / Е. С. Сурина. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-6673-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151218> (дата обращения: 11.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

12. Шандриков, А. С. Информационные технологии : учебное пособие / А. С. Шандриков. — 3-е изд., стер. — Минск : РИПО, 2019. — 443 с. — ISBN 978-985-503-887-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131970> (дата обращения: 17.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Интернет-ресурсы:

7. <http://nek-nn.ru/puskoreguliruyushhie-ustrojstva-i-sistemy-upravleniya-svetom.html> - каталог электротехнической продукции, доступ свободный не требует регистрации

8. <http://knowkip.ucoz.ru/> - информационный сайт о автоматизации и КИП, доступ свободный, требует регистрации

9. <http://fazaa.ru/klassifikaciya-kontrolno-izmeritelnyx-priborov/> - информационный сайт о КИП, доступ свободный не требует регистрации

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение ПМ 03 «Теоретические основы технического обслуживания и ремонта электронного оборудования и систем автоматического управления»

должно предшествовать изучение следующих дисциплин:

- ОП.01 Инженерная графика,
- ОП.02 Электротехника,
- ОП.04 Техническая механика,
- ОП.08 Электронная техника,
- ОП.09 Электрические машины,
- ОП.11 Электротехнические измерения.

В процессе освоения ПМ 03 обеспечивается эффективная самостоятельная работа со студентами в сочетании с совершенствованием управления ею со стороны преподавателей.

При изучении данного курса реализуется компетентностный подход, использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (решение ситуационных задач, разбора конкретных производственных ситуаций, практических занятий, мастер-классов, проектов) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций студентов.

При освоении ПМ обучающимся оказываются консультации. Практические занятия проводятся на тренажерах.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по профессиональному модулю: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю курса с обязательным повышением квалификации не реже одного раза в три года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: наличие высшего профессионального образования с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже одного раза в три года и повышением квалификации не реже одного раза в три года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их знаний и умений.

Результаты освоения дисциплины	Формируемые ОК и ПК	Результаты воспитания	Формы и методы оценки
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:			
выбирать метод и вид измерения;	ОК 2 ПК 3.1	ЛР 13	– Наблюдение, – Мониторинг, – Мониторинг умений при самостоятельной оценке собственной деятельности (по дневнику) – Наблюдение за навыками работы в глобальных, корпоративных и локальных информационных сетях – Контроль графика выполнения индивидуальной самостоятельной работы обучающегося. – Экспертное наблюдение и оценка выполнения практических работ, – Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной и производственной практикам
пользоваться измерительной техникой, различными приборами и типовыми элементами средств автоматизации;	ОК 4 ПК 3.1	ЛР 15	
проводить необходимые технические расчеты электрических схем;	ОК 8 ПК 3.1	ЛР 6	
рассчитывать и выбирать регулирующие органы;	ОК 9 ПК 3.1	ЛР 14	
проводить диагностику измерительных приборов и средств автоматического управления на основании полученных результатов;	ОК 2 ПК 3.1	ЛР 17	
производить поверку измерительных приборов и средств автоматизации производственных процессов	ОК 2 ПК 3.2	ЛР 15	

проводить ремонт технических средств электронного оборудования и систем автоматического управления	ОК 8 ПК 3.3	ЛР 6	
консультировать пользователей по работе с информационной базой АСУ;	ОК 5 ПК 3.4	ЛР 14	
консультировать пользователей по устранению эксплуатационных проблем и предотвращению отказов АСУ	ОК 1 ПК 3.4	ЛР 17	
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:			
типовые структуры измерительных устройств, методы и средства измерений технологических параметров;	ОК 2 ПК 3.1	ЛР 6	– Наблюдение, – Мониторинг, – Наблюдение за навыками работы в глобальных, корпоративных и локальных информационных сетях – Контроль графика выполнения индивидуальной самостоятельной работы обучающегося. – Экспертное наблюдение и оценка выполнения практических работ, – Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной и производственной практикам
принцип действия, устройства и конструктивные особенности средств измерения;	ОК 2 ПК 3.1	ЛР 6	
назначение, устройства и особенности, программируемых микропроцессорных контроллеров, их функциональные возможности;	ОК 5 ПК 3.1	ЛР 14	
методы диагностирования приборы и средства автоматического управления, виды и методы измерений;	ОК 4 ПК 3.1	ЛР 17	
виды и методы измерения	ОК 2 ПК 3.2	ЛР 15	
основные метрологические понятия, нормируемые	ОК 3 ПК 3.2	ЛР 17	

метрологические характеристики;			
принцип действия, устройства и конструктивные особенности средств измерения;	ОК 6 ПК 3.2	ЛР 6	
назначение, устройства и особенности, программируемых микропроцессорных контроллеров, их функциональные возможности, органы настройки и контроля;	ОК 5 ПК 3.2	ЛР 14	
методы поверки измерительных приборов и средств автоматизации,	ОК 2 ПК 3.2	ЛР 6	
теоретические основы и принципы построения систем автоматического управления;	ОК 1 ПК 3.3	ЛР 14	
типовые схемы автоматизации основных технологических процессов;	ОК 1 ПК 3.3	ЛР 17	
структурно-алгоритмическую организацию систем управления, их основные функциональные модули, алгоритмы управления систем автоматизации;	ОК 9 ПК 3.3	ЛР 6	
возможности использования управляющих вычислительных комплексов на базе микроЭВМ для управления технологическим оборудованием;	ОК 5 ПК 3.3	ЛР 13	
устройство, схемные и конструктивные	ОК 7 ПК 3.3	ЛР 14	

особенности элементов и узлов типовых средств измерений, автоматизации и метрологического обеспечения электронных устройств и систем;			
принцип действия, области использования, устройство типовых средств измерений и автоматизации;	ОК 6 ПК 3.3	ЛР 6	
принципы разработки и построения, структуру, режимы работы систем автоматизации технологических процессов;	ОК 8 ПК 3.3	ЛР 15	
нормативные требования по ремонту средств измерений, автоматизации и электронных систем;	ОК 4 ПК 3.3	ЛР 6	
требования законодательства Российской Федерации, нормативно-технические и руководящие документы на объекты управления АСУ;	ОК 1 ПК 3.4	ЛР 21	
правила и методы технического обслуживания программно-технических средств АСУ;	ОК 1 ПК 3.4	ЛР 17	
типовые ошибки, возникающие при работе АСУП, признаки их проявления при	ПК 3.4	ЛР 14	

работе и методы устранения;			
Практический опыт, осваиваемый в рамках дисциплины:			
выполнения диагностики приборов и средств автоматического управления	ОК 6 ПК 3.1	ЛР 6	– Наблюдение, – Мониторинг, – Практические работы на моделирование и решение нестандартных ситуаций – Наблюдение за ролью обучающихся в группе – Оценка выполнения самостоятельной работы – Экспертное наблюдение и оценка выполнения практических работ, – Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной и производственной практикам
проведения поверки измерительных приборов и средств автоматизации производственных процессов	ОК 2 ПК 3.2	ЛР 6	
выполнения работ по ремонту средств измерений и систем автоматического управления	ОК 8 ПК 3.3	ЛР 14	
выполнять техническую поддержку пользователей по работе систем автоматизации технологических процессов	ОК 9 ПК 3.4	ЛР 15	

Разработчик:

Н.А. Ардышева

(инициалы, фамилия)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ
ТАТАРСТАН

Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение «Нижнекамский индустриальный техникум»

СОГЛАСОВАНО

Исполнительный директор

ООО «Нижнекамский

механический завод

_____ Евлантьев М.Г.

«__» _____ 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ «НИТ»

_____ Р.Р. Шаихов

«__» _____ 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.04 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям
рабочих, должностям служащих (Электромонтер по ремонту и
обслуживанию электрооборудования)»**

Профессиональный цикл

Программа подготовки специалистов среднего звена
по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления

Форма обучения – очная

Нормативный срок обучения – 2 года 8
месяцев

на базе основного общего образования

Профиль получаемого профессионального
образования технический

Нижнекамск, 2024 г.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.04 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования)» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от 29 июля 2022 года №633.

Организация-разработчик:

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Нижекамский индустриальный техникум».

Разработчик:

Ардышева Наталья Александровна, преподаватель специальных дисциплин Государственного автономного профессионального образовательного учреждения «Нижекамский индустриальный техникум».

Рассмотрено методической комиссией преподавателей профессионального цикла, протокол № __ от «__» сентября 2024 г. и утверждено методическим советом техникума протокол № ____ от « ____ » _____ 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

19. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	стр. 4
20. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
21. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
22. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	28
23. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	32
24. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	36

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования)»

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля (далее - программа) является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности **27.02.04 Автоматические системы управления** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Внедрение средств автоматизации и систем автоматизированного управления**

Выпускник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

ПК 4.1. Дефектация электрооборудования

ПК 4.2. Диагностирование работы электрооборудования

ПК 4.3. Оработка приёмов безопасного обслуживания электрооборудования

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке рабочих по профессии **19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)** при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2. Цели и задачи курса – требования к результатам освоения курса

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
ПК 4.1. Дефектация электрооборудования	Практический опыт: - устранения и предотвращения неисправностей оборудования;
	Умения: - вести сбор и статистическую обработку информации для оценки технического состояния объекта;
	- прогнозировать развитие дефектов и оценивать техническое состояние оборудования;
	- ставить диагноз состояния электрооборудования;
	-составлять карты дефектовки на ремонт деталей и узлов электрооборудования;
	определять объемы и сроки проведения ремонтных работ;
	- составлять перспективные, годовые и месячные планы ремонтных работ и соответствующие графики движения ремонтного персонала;
	- рассчитывать режимные и экономические показатели энергоремонтного производства
	Знания: - классификацию дефектов электрооборудования;

	- современные методы определения дефектов электрооборудования;
	- основные неисправности оборудования;
	- методы и средства, применяемые при диагностировании;
	- годовые и месячные графики ремонта электрооборудования;
	- периодичность проведения ремонтных работ всех видов электрооборудования;
	- нормативы длительности простоя агрегатов в ремонте, трудоемкости ремонта любого вида, численности ремонтных рабочих и т.п.;
	- особенности конструкции, принцип работы, основные параметры и технические характеристики ремонтируемого оборудования;
	- порядок организации производства ремонтных работ;
	- сведения по сопротивлению материалов;
	- признаки и причины повреждений электрооборудования;
	- правила и нормы испытания изоляции электротехнического оборудования
ПК 4.2. Диагностирование работы электрооборудования	Практический опыт: - оценки состояния электрооборудования
	Умения: - пользоваться средствами и устройствами диагностирования;
	- составлять документацию по результатам диагностики;
	- проводить измерения и испытания электрооборудования и оценивать его состояние по результатам оценок;
	- применять методы устранения дефектов оборудования;
	Знания: - основные понятия и определения показателей технического диагностирования;
	- основные характеристики технического диагностирования;
	- задачи и организацию технического диагностирования;
ПК 4.3. Отработка приёмов безопасного обслуживания электрооборудования	Практический опыт: - выявления потребности запасных частей, материалов для ремонта;
	- проведения особо сложных слесарных операций;
	- применения специальных ремонтных приспособлений, механизмов, такелажной оснастки, средств измерений и испытательных установок;
	- безопасного выполнения работ при обслуживании и ремонте оборудования
	Умения: - проводить текущие капитальные ремонты по типовой номенклатуре;
	- проводить послеремонтные испытания;
	- контролировать технологию ремонта;
	- выполнять сложные чертежи, схемы и эскизы, связанные с ремонтом оборудования;
	- выбирать грузоподъемные механизмы при выполнении разборочно- сборочных работ;
	Знания:

	- способы определения и устранения характерных неисправностей электротехнического оборудования и устройств.
	- машины, механизмы, приспособления для подъемно-транспортных и такелажных работ
	- меры безопасности при выполнении ремонтных работ и работ по обслуживанию

Результаты освоения профессионального модуля направлены на формирование результатов воспитания:

ЛР 6 Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации

ЛР 13 Умеющий взять на себя ответственность за результат выполненной работы

ЛР 14 Способный быстро адаптироваться в условиях частой смены промышленных технологий

ЛР 15 Демонстрирующий самостоятельность, организованность в решении профессиональных задач

ЛР 16 Проявляющий коммунибельность при работе в коллективе, способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические конфессиональные и культурные различия

ЛР 17 Способный оперативно принимать решение в сложившихся производственных проблемах, связанных с автоматизацией производства, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения.

ЛР 21 Осознающий и соблюдающий корпоративную политику и культуру предприятия-работодателя, санитарно-производственные нормы и правила, активно участвующий в экспериментальной и исследовательской деятельности для реализации стратегических целей корпорации, проявляющий себя конкурентоспособным специалистом

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Объем образовательной нагрузки – **414** часов, в том числе:

теоретическое обучение – **84** часов;

лабораторно-практические работы – **60** часа;

консультационные занятия – **0** часов;

промежуточная аттестация – **6** часов;

учебной и производственной практики – **252** часа;

экзамен по модулю – **12** часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования)**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 4.1	Дефектация электрооборудования
ПК 4.2	Диагностирование работы электрооборудования
ПК 4.3	Отработка приёмов безопасного обслуживания электрооборудования
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Коды професси ональных компетен ций	Наименование междисциплинарного курса	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Консультация	Промежуточная аттестация	Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося				Учебная , часов	Производ ственная (по профилю специаль ности), часов	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторны е работы и практически е занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов					
1		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5.	МДК 04.01 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования)	150	150	60	-	6	-	-	6	-	-	
ПК 1.1– ПК 1.5	Учебная практика	72	72								72	-
ПК 1.1– ПК 1.5	Производственная практика	144	144									144
ПК 1.1– ПК 1.5	Экзамен по модулю	12	12						12			
		414	414	60	-	6	-	-	18	72	144	

3.2. СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ (ПМ)

ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования),

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект		Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
II курс 1 семестр				
Раздел 1. Общетехнический курс				
Тема 1.1. Электротехника и её основные законы	Содержание		1	
	1.	Понятие о постоянном электрическом токе и электрической цепи. Сила тока, напряжение, мощность. Единицы измерения. Параллельное и последовательное соединение проводников. Законы Ома и Кирхгофа	1	ОК 5, ОК 9 ПК 4.1 ЛР 15, ЛР 17
Тема 1.2. Понятие о переменном электрическом токе	Содержание		1	
	1.	Электромагнетизм. Магнитная индукция. Взаимодействие проводника с током в магнитном поле. Переменный электрический ток, его определение, получение и параметры	1	ОК 3, ОК 5, ОК 6, ОК 8 ПК 4.1 ЛР 15, ЛР 17
Тема 1.3 Трёхфазная система переменных токов. Виды повреждений в трёхфазной электрической сети	Содержание		1	
	1	Трёхфазные электрические цепи: основные понятия и определения. Получение трёхфазной системы ЭДС. Основные виды коротких замыканий. Электродинамическое и термическое действие токов короткого замыкания	1	ОК 5, ОК 9 ПК 4.1 ЛР 15, ЛР 17
	Практическое занятие		3	
	1.	Получение. Соединение обмоток в звезду и треугольник. Соотношение токов и напряжений	1	ОК 5, ОК 6 ПК 4.1 ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17
	2.	Мощность трёхфазного тока	1	ОК 5, ОК 6 ПК 4.1

				ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17
	3.	Способы измерений и расчётов петли «фаза – нуль». Выборы предохранителей и автоматов	1	ОК 5, ОК 6 ПК 4.1 ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17
Тема 1.4. Принцип устройства и действия электрических машин трёхфазного тока	Содержание		1	
	1.	Трансформаторы. Синхронные и асинхронные электродвигатели	1	ОК 5, ОК 9 ПК 4.1 ЛР 15, ЛР 17
Раздел 2. Чертежи и схемы электроустановок				
Тема 2.1 Схемы первичных и вторичных соединений	Содержание		2	
	1.	Виды и типы схем. Обозначения условные графические для электрических схем	1	ОК 5, ОК 6 ПК 4.1 ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17
	2	Техника чтения и анализа схем. Обозначение электрооборудования, РУ, ВЛ	1	ОК 5, ОК 6 ПК 4.1 ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17
Раздел 3. Материаловедение				
Тема 3.1. Основные сведения о металлах	Содержание		1	
	1.	Металлы, их сплавы и свойства	1	ОК 3, ОК 5, ОК 6, ОК 8 ПК 4.1 ЛР 6, ЛР 13
	Практическое занятие		1	
	1.	Основные свойства сталей, применяемых для изготовления металлоконструкций, инструмента, электрических машин	1	ОК 5, ОК 6 ПК 4.1 ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17
Тема 3.2. Электротехнические материалы	Содержание		1	
	1.	Электротехнические материалы, их классификация	1	ОК 3, ОК 5, ОК 6, ОК 8 ПК 4.1 ЛР 6, ЛР 13
	Практическое занятие		1	
	1.	Основные свойства и характеристика проводниковых материалов	1	ОК 5, ОК 6 ПК 4.1 ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17

Тема 3.3. Стали для электрических машин и резисторов.	Содержание		1	
	1.	Электротехнические магнитопроводящие стали	1	ОК 3, ОК 5, ОК 6, ОК 8 ПК 4.1 ЛР 6, ЛР 13
	Практическое занятие		1	
	1.	Материалы с высоким электрическим сопротивлением	1	ОК 5, ОК 6 ПК 4.1 ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17
Тема 3. 4. Твёрдые и пластичные изоляционные материалы.	Содержание		1	
	1.	Основные свойства твёрдых диэлектриков, их применение	1	ОК 3, ОК 5, ОК 6, ОК 8 ПК 4.1 ЛР 6, ЛР 13
	Практическое занятие		1	
	1.	Полимерные изоляционные материалы, их применение. Резинотехнические материалы	1	ОК 5, ОК 6 ПК 4.1 ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17
Тема 3.5. Жидкие и газообразные изоляционные материалы	Содержание		1	
	1.	Электротехнические масла, заливочные массы. Материалы с последующим отверждением: эпоксидные смолы, лаки, кремнийорганические соединения	1	ОК 3, ОК 5, ОК 6, ОК 8 ПК 4.1 ЛР 6, ЛР 13
	Практическое занятие		1	
	1.	Газообразные изоляционные материалы	1	ОК 5, ОК 6 ПК 4.1 ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17
Раздел 4. Передача и распределение электроэнергии				
Тема 4.1. Передача и распределение электроэнергии	Содержание		2	
	1.	Основные сведения о выработке электроэнергии	1	ОК 5, ОК 9 ПК 4.1 ЛР 15, ЛР 17
	2.	Структура электрических сетей и систем: понятие, элементы	1	ОК 5, ОК 9 ПК 4.1 ЛР 15, ЛР 17
	Практическое занятие		3	

	1.	Распределительные сети до 1000 В и выше 1000 В. Номинальные напряжения	1	ОК 5, ОК 6 ПК 4.1 ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17
	2.	Режимы нейтралей электрических сетей различного напряжения	1	ОК 5, ОК 6 ПК 4.1 ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17
	3.	Потребители электрической энергии. Деление их на группы и категории	1	ОК 5, ОК 6 ПК 4.1 ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17
Раздел 5. Основные сведения о распределительных сетях				
Тема 5.1. Воздушные линии электропередач	Содержание		1	
	1.	Общие сведения о выполнении воздушных линий Опоры. Устройство, типы, требования к ним	1	ОК 1, ОК 5, ОК 6 ПК 4.2 ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17
	Практическое занятие		1	
	1.	Провода и тросы воздушных линий. Изоляторы и линейная арматура	1	ОК 3, ОК 6, ОК 7 ПК 4.2 ЛР 6, ЛР 14
Тема 5.2. Кабельные линии электропередач	Содержание		1	
	1.	Состав кабельной линии. Основные элементы конструкции силового кабеля. Стандартные сечения жил кабелей. Строительная длина кабеля	1	ОК 1, ОК 5, ОК 6 ПК 4.2 ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17
	Практическое занятие		2	
	1.	Способы прокладки кабелей (в земле, туннелях, каналах, коллекторах и др.). Способы соединения и оконцевания силовых кабелей	1	ОК 1, ОК 5, ОК 6 ПК 4.2 ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17
	2.	Фиксация кабельных трасс на местности. Наименование кабельных линий	1	ОК 3, ОК 6, ОК 7 ПК 4.2 ЛР 6, ЛР 14
Тема 5.3. Защита электрических установок и элементов сети от перенапряжений.	Содержание		1	
	1.	Перенапряжения, возникающие в сетях 0,4-10 кВ и защита от них. Прямой удар молнии	1	ОК 1, ОК 5, ОК 6 ПК 4.2 ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17

	Практическое занятие		1	
	1.	. Коммутационные перенапряжения	1	ОК 3, ОК 6, ОК 7 ПК 4.2 ЛР 6, ЛР 14
Тема 5.4. Заземляющие устройства	Содержание		3	
	1.	Заземляющие устройства, Назначение. Конструктивное выполнение заземления металлических частей оборудования	1	ОК 1, ОК 5, ОК 6 ПК 4.2 ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17
	2.	Заземлители и заземляющие проводники. Виды заземлителей (естественные и искусственные). Сопротивление земли	1	ОК 1, ОК 5, ОК 6 ПК 4.2 ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17
	3.	Рабочее и защитное заземление. Основные понятия	1	ОК 1, ОК 5, ОК 6 ПК 4.2 ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17
	Практическое занятие		1	
	1.	Наведенное напряжение на ВЛ	1	ОК 3, ОК 6, ОК 7 ПК 4.2 ЛР 6, ЛР 14
Тема 5.5. Устройства релейной защиты	Содержание		2	
	1.	Релейная защита электрооборудования и требования к ней	1	ОК 1, ОК 5, ОК 6 ПК 4.2 ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17
	2.	Вторичные цепи релейной защиты. Оперативный ток.	1	ОК 1, ОК 5, ОК 6 ПК 4.2 ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17
	Практическое занятие		3	
	1.	Трансформаторы тока и напряжения	1	ОК 3, ОК 6, ОК 7 ПК 4.2 ЛР 6, ЛР 14
	2.	Основные сведения о схемах релейной защиты	1	ОК 3, ОК 6, ОК 7 ПК 4.2 ЛР 6, ЛР 14
	3.	Электроавтоматика. АПВ, АВР, их назначение и устройство	1	ОК 3, ОК 6, ОК 7

				ПК 4.2 ЛР 6, ЛР 14
Раздел 6. Электроизмерения и испытаний электроустановок				
Тема 6.1. Понятия о значении электрических измерений и применяемых приборах	Содержание		2	
	1.	Основные группы измерительных приборов и их погрешности	1	ОК 2, ОК 8, ОК 9 ПК 4.2 ЛР 6, ЛР 13, ЛР 21
	2.	Устройство электроизмерительных приборов	1	ОК 2, ОК 8, ОК 9 ПК 4.2 ЛР 6, ЛР 13, ЛР 21
	Практическое занятие		2	
	1.	Принцип измерения мощности	1	ОК 3, ОК 6, ОК 7 ПК 4.2 ЛР 6, ЛР 14
	2.	Электроизмерительные клещи. Порядок работы	1	ОК 3, ОК 6, ОК 7 ПК 4.2 ЛР 6, ЛР 14
Тема 6.2. Измерения не электрических систем электрическими методами. Инновационные приборы	Самостоятельная работа		2	
	1.	Методы и приборы измерения сопротивлений	2	ОК 2, ОК 8, ОК 9 ПК 4.2 ЛР 6, ЛР 13, ЛР 21
Тема 6.3. Испытание изоляции в электроустановках	Содержание		2	
	1.	Значение испытаний изоляции. Порядок работы с меганометром	1	ОК 2, ОК 8, ОК 9 ПК 4.2 ЛР 6, ЛР 13, ЛР 21
	2.	Используемые аппараты и установки для высоковольтных испытаний изоляции	1	ОК 2, ОК 8, ОК 9 ПК 4.2 ЛР 6, ЛР 13, ЛР 21
Раздел 7. Организация технического обслуживания распределительных сетей				
Тема 7.1. Организация эксплуатации распределительных сетей 0,4-10 кВ	Содержание		1	
	1.	Структуры и объемы обслуживания объектов распределительных сетей.	1	ОК 2, ОК 8, ОК 9 ПК 4.2 ЛР 6, ЛР 13, ЛР 21

Тема 7.2. Организация технического обслуживания и ремонтных работ в распределительных сетях	Содержание		1	
	1.	Понятие технического обслуживания, текущего и капитального ремонтов, аварийно-восстановительных работ	1	ОК 2, ОК 8, ОК 9 ПК 4.2 ЛР 6, ЛР 13, ЛР 21
	Практическое занятие		2	
	1.	Организация ремонта воздушных линий электропередачи. Многолетние, годовые и месячные графики РТО в РЭС	1	ОК 3, ОК 6, ОК 7 ПК 4.2 ЛР 6, ЛР 14
	2.	Порядок приемки объектов распределительных сетей новых и после ремонта и ввод их в работу	1	ОК 3, ОК 6, ОК 7 ПК 4.2 ЛР 6, ЛР 14
Раздел 8. Типовые схемы распределительных сетей				
Тема 8.1. Принципиальные схемы электроснабжения потребителей	Содержание		1	
	1	Центры питания, питающие сети, распределительные пункты	1	ОК 5, ОК 9 ПК 4.2 ЛР 15, ЛР 17
Тема 8.2. Распределительные сети 0,4-10 кВ	Содержание		1	
	1.	Основы построения питающих сетей	1	ОК 5, ОК 9 ПК 4.2 ЛР 15, ЛР 17
	Практическое занятие		2	
	1.	Распределительные сети 6-10 кВ: радиальные, магистральные, петлевые, кольцевые, двухлучевые, смешанные	1	ОК 3, ОК 5, ОК 6, ОК 8 ПК 4.2 ЛР 6, ЛР 13
	2.	Распределительные сети 0,4 кВ	1	
Тема 8.3. Распределительные пункты 6-10 кВ. Трансформаторные подстанции 6-10/0,4 кВ	Содержание		1	
	1.	Конструкция распределительных пунктов, применяемых в распределительных сетях	1	ОК 5, ОК 9 ПК 4.2 ЛР 15, ЛР 17
	Практическое занятие		3	
	1.	Принципиальные типовые схемы РП-6-10кВ	1	ОК 3, ОК 5, ОК 6, ОК 8 ПК 4.2 ЛР 6, ЛР 13

	2.	Типовые решения конструкций ТП 6-10 кВ	1	ОК 3, ОК 5, ОК 6, ОК 8 ПК 4.2 ЛР 6, ЛР 13
	3	Принципиальные схемы ТП	1	ОК 3, ОК 5, ОК 6, ОК 8 ПК 4.2 ЛР 6, ЛР 13
Тема 8.4. Распределительные устройства 0,4 кВ	Содержание		2	
	1.	Вводные и вводно-распределительные устройства 0,4 кВ	1	ОК 5, ОК 9 ПК 4.2 ЛР 15, ЛР 17
	2.	Распределительные пункты 0,4 кВ	1	ОК 5, ОК 9 ПК 4.2 ЛР 15, ЛР 17
	Практическое занятие		1	
	1.	Применение автоматики в сетях 0,4 кВ	1	ОК 3, ОК 5, ОК 6, ОК 8 ПК 4.2 ЛР 6, ЛР 13
Тема 8.5. Схемы электрических сетей РЭС	Содержание		2	
	1.	Оперативные схемы 6-10 кВ. Схемы нормального режима сетей РЭС	1	ОК 5, ОК 9 ПК 4.2 ЛР 15, ЛР 17
	2	Поопорные схемы ВЛ 6-10 и 0,4 кВ	1	ОК 5, ОК 9 ПК 4.2 ЛР 15, ЛР 17
Раздел 9. Техническое обслуживание электроустановок распределительных сетей				
Тема 9.1. Техническое обслуживание ВЛ и КЛ	Содержание		1	
	1.	Виды осмотров и обходов ВЛ. Сроки их проведения. Перечень дефектов, регистрируемых в листах осмотров ВЛ.	1	ОК 1, ОК 3, ОК 8 ПК 4.2 ЛР 6, ЛР 15, ЛР 17
	Практическое занятие		1	
	1.	Работы, выполняемые при техническом обслуживании КЛ	1	ОК 4, ОК 6, ОК 7 ПК 4.2 ЛР 6, ЛР 13, ЛР 21

Тема 9.2. Проверки, измерения и испытания на ВЛ	Содержание		1	
	1.	Виды проверок, измерений и испытаний. Сроки их проведения	1	ОК 1, ОК 3, ОК 8 ПК 4.2 ЛР 6, ЛР 15, ЛР 17
	Практическое занятие		2	
	1.	Замер степени загнивания деревянных элементов опор ВЛ. Замер габаритов на ВЛ	1	ОК 4, ОК 6, ОК 7 ПК 4.2 ЛР 6, ЛР 13, ЛР 21
Тема 9.3. Техническое обслуживание и текущий ремонт ТП, РП, СП	Содержание		1	
	1.	Перечень и сроки проведения работ при техническом обслуживании и текущем ремонте ТП, РП, СП	1	ОК 1, ОК 3, ОК 8 ПК 4.2 ЛР 6, ЛР 15, ЛР 17
	Практическое занятие		1	
	1.	Перечень дефектов, регистрируемых в листах осмотров ТП, РП, СП. Перечень работ, выполняемых при текущем ремонте ТП, РП, СП	1	ОК 4, ОК 6, ОК 7 ПК 4.2 ЛР 6, ЛР 13, ЛР 21
Тема 9.4. Силовые трансформаторы 6-10/0,4 кВ	Содержание		1	
	1.	Назначение трансформаторов, их основные параметры. Типы силовых трансформаторов	1	ОК 1, ОК 3, ОК 8 ПК 4.2 ЛР 6, ЛР 15, ЛР 17
Тема 9.5. Эксплуатация силовых трансформаторов	Содержание		2	
	1.	Внешний осмотр трансформаторов, контроль температуры масла и контактных соединений. Контроль увлажненности масла и обмоток трансформатора. Сушка трансформаторов	1	ОК 1, ОК 3, ОК 8 ПК 4.2 ЛР 6, ЛР 15, ЛР 17
	2.	Чистка изоляторов и кожуха. Подтяжка болтовых соединений. Замена силикагеля	1	ОК 1, ОК 3, ОК 8 ПК 4.2 ЛР 6, ЛР 15, ЛР 17
	Содержание		1	
Тема 9.6. Выключатели высокого напряжения	1.	Назначение ВВН. Требования к ним. Типы ВВН и их конструкции	1	ОК 1, ОК 3, ОК 8 ПК 4.2 ЛР 6, ЛР 15, ЛР 17
	Практическое занятие		1	
	1.	Приводы выключателей. Реклоузер	1	ОК 4, ОК 6, ОК 7
	Содержание		1	

				ПК 4.2 ЛР 6, ЛР 13, ЛР 21
Тема 9.7. Техобслуживание и ремонт выключателей высокого напряжения (ВВН)	Содержание		1	
	1.	Наружные осмотры ВВН и их приводов	1	ОК 1, ОК 3, ОК 8 ПК 4.2 ЛР 6, ЛР 15, ЛР 17
	Практическое занятие		1	
	1.	Контроль состояния, уровня и течи масла выключателей Текущий и капитальный ремонт ВВН.	1	ОК 4, ОК 6, ОК 7 ПК 4.2 ЛР 6, ЛР 13, ЛР 21
Тема 9.8. Разъединители, выключатели нагрузки, предохранители 6-10 кВ	Содержание		2	
	1.	Назначение и конструкция разъединителей, выключателей нагрузки. Привода к ним	1	ОК 1, ОК 3, ОК 8 ПК 4.2 ЛР 6, ЛР 15, ЛР 17
	2.	Назначение и устройство предохранителей 6-10 кВ.	1	ОК 1, ОК 3, ОК 8 ПК 4.2 ЛР 6, ЛР 15, ЛР 17
	Практическое занятие		1	
	1.	Принцип гашения дуги. Порядок выбора предохранителей	1	ОК 4, ОК 6, ОК 7 ПК 4.2 ЛР 6, ЛР 13, ЛР 21
Тема 9.9. Техническое обслуживание и ремонт выключателей нагрузки, разъединителей и предохранителей 6-10 кВ	Содержание		2	
	1.	Внешний осмотр и чистка изоляторов, шин, ножей, замена смазки. Подтяжка болтовых соединений	1	ОК 1, ОК 3, ОК 8 ПК 4.2 ЛР 6, ЛР 15, ЛР 17
	2.	Регулирование привода и ножей. Ревизия и замена предохранителей	1	ОК 1, ОК 3, ОК 8 ПК 4.2 ЛР 6, ЛР 15, ЛР 17
Тема 9.10. Коммутационные аппараты напряжением до 1000 В	Содержание		3	
	1.	Рубильники, пакетные выключатели. Автоматические выключатели, предохранители	1	ОК 1, ОК 3, ОК 8 ПК 4.2 ЛР 6, ЛР 15, ЛР 17

	2.	Аппараты автоматического управления: контакторы, магнитные пускатели	1	ОК 1, ОК 3, ОК 8 ПК 4.2 ЛР 6, ЛР 15, ЛР 17
Тема 9.11. Текущий ремонт РУ-0,4 кВ ТП	Содержание		2	
	1.	Чистка изоляторов и аппаратуры от пыли и копоти. Смазка и подтяжка контактных соединений	1	ОК 1, ОК 3, ОК 8 ПК 4.2 ЛР 6, ЛР 15, ЛР 17
	2.	Ревизия автоматических выключателей, рубильников, предохранителей. Восстановление необходимых надписей	1	ОК 1, ОК 3, ОК 8 ПК 4.2 ЛР 6, ЛР 15, ЛР 17
Тема 9.12. Капитальный ремонт ВЛ	Самостоятельная работа		2	
	1.	Работы, выполняемые при капитальном ремонте ВЛ – 6-10 кВ	1	ОК 4, ОК 6, ОК 7 ПК 4.2 ЛР 6, ЛР 13, ЛР 21
	2.	2. Работы, выполняемых при капитальном ремонте ВЛ – 0,4 кВ	1	ОК 4, ОК 6, ОК 7 ПК 4.2 ЛР 6, ЛР 13, ЛР 21
Тема 9.13. Капитальный ремонт линейных разъединителей ВЛ	Содержание		1	
	1.	Замена разъединителей или отдельных его частей	1	ОК 1, ОК 3, ОК 8 ПК 4.2 ЛР 6, ЛР 15, ЛР 17
Тема 9.14. Техническое обслуживание ВЛ 0,4-10 кВ	Содержание		1	
	1.	Влияние трассы, грунтов и климатических условий на техническое обслуживание ВЛ	1	ОК 1, ОК 3, ОК 8 ПК 4.2 ЛР 6, ЛР 15, ЛР 17
	Практическое занятие		1	
	1.	Состав технического обслуживания, сроки, документация. Назначение и периодичность обходов и осмотров ВЛ	1	ОК 4, ОК 6, ОК 7 ПК 4.2 ЛР 6, ЛР 13, ЛР 21
Тема 9.15. Техническое обслуживание опор ВЛ 0,4-10 кВ	Содержание		1	
	1.	Типы опор, материал их изготовления, конструкция и природные факторы, влияющие на объём и сроки технического обслуживания опор	1	ОК 1, ОК 3, ОК 8 ПК 4.2 ЛР 6, ЛР 15, ЛР 17

	Практическое занятие		1	
	1.	Осмотры, текущий и капитальный ремонты опор ВЛ, объёмы и сроки. Перечень дефектов, обнаруженных при осмотрах, требующих текущего или капитального ремонта опор в аварийном или плановом порядке	1	ОК 4, ОК 6, ОК 7 ПК 4.2 ЛР 6, ЛР 13, ЛР 21
Тема 9.16. Техническое обслуживание проводов и тросов ВЛ 0,4-10 кВ	Содержание		1	
	1.	Влияние типов проводов и материалов их изготовления на объём и сроки технического обслуживания	1	ОК 1, ОК 3, ОК 8 ПК 4.2 ЛР 6, ЛР 15, ЛР 17
	Практическое занятие		1	
	1.	Контроль за расположением проводов на опорах, креплением к изоляторам, габаритами ВЛ, пересечениями и сближениями. Осмотр и ремонт вязок проводов, виброгасителей и устройств, против «пляски» проводов	1	ОК 4, ОК 6, ОК 7 ПК 4.2 ЛР 6, ЛР 13, ЛР 21
Тема 9.17. Ремонт проводов и расчистка трасс ВЛ 0,4 – 10 кВ	Содержание		1	
	1.	Зависимость характера ремонта провода от вида и типа повреждения провода	1	ОК 1, ОК 3, ОК 8 ПК 4.2 ЛР 6, ЛР 15, ЛР 17
	Практическое занятие		2	
	1.	Ремонт провода ВЛ, в том числе и в месте пересечения, меры безопасности	1	ОК 4, ОК 6, ОК 7 ПК 4.2 ЛР 6, ЛР 13, ЛР 21
	2.	Прохождение ВЛ по лесным массивам и зелёным насаждениям. Расчистка трасс	1	ОК 4, ОК 6, ОК 7 ПК 4.2 ЛР 6, ЛР 13, ЛР 21
Тема 9.18. Техническое обслуживание секционирующих пунктов ВЛ 0,4 – 10 кВ	Содержание		1	
	1.	Состав оборудования секционирующей ячейки и объём технического обслуживания	1	ОК 1, ОК 3, ОК 8 ПК 4.2 ЛР 6, ЛР 15, ЛР 17
	Практическое занятие		2	
	1.	Замена проходного изолятора в секционирующей ячейке	1	ОК 4, ОК 6, ОК 7 ПК 4.2 ЛР 6, ЛР 13, ЛР 21

	2.	Техническое обслуживание трансформаторов напряжения и трансформаторов тока в секционирующей ячейке	1	ОК 4, ОК 6, ОК 7 ПК 4.2 ЛР 6, ЛР 13, ЛР 21
Тема 9.19. Техническое обслуживание изоляторов, разрядников и заземлений опор	Содержание		1	
	1.	Контроль за состоянием изоляторов и разрядников. Наличие дефектов и повреждений требующих замены изоляторов и разрядников.	1	ОК 1, ОК 3, ОК 8 ПК 4.2 ЛР 6, ЛР 15, ЛР 17
	Практическое занятие		1	
	1.	Контроль и ремонт заземлений опор	1	ОК 4, ОК 6, ОК 7 ПК 4.2 ЛР 6, ЛР 13, ЛР 21
Раздел 10. Организация и выполнение оперативных переключений				
Тема 10.1. Задачи и организация оперативно-диспетчерского управления в энергетике	Содержание		1	
	1.	Оперативно-диспетчерский персонал. Состав ОВБ в распределительных сетях	1	ОК 1, ОК 3, ОК 6 ПК 4.3 ЛР 6, ЛР 15
	Практическое занятие		1	
	1.	Обязанности, ответственность, подчиненность оперативно-диспетчерского персонала	1	ОК 5, ОК 9 ПК 4.3 ЛР 13, ЛР 14
Тема 10.2. Оперативное состояние действующего оборудования в распредсетях	Содержание		1	
	1.	Распоряжения о производстве переключений. Порядок передачи распоряжений о переключениях для ОВБ	1	ОК 1, ОК 3, ОК 6 ПК 4.3 ЛР 6, ЛР 15
	Практическое занятие		1	
	1.	Общий порядок организации переключений. Категории оперативного управления	1	ОК 5, ОК 9 ПК 4.3 ЛР 13, ЛР 14
Тема 10.3. Бланки переключений	Содержание		1	
	1.	Порядок оформления и правила составления БП. Лица, ответственные за составление и выполнение операций по БП	1	ОК 1, ОК 3, ОК 6 ПК 4.3 ЛР 6, ЛР 15
	Практическое занятие		1	

	1.	Правила записи операций в БП. Порядок оформления БП, когда ОВБ находятся вдали от диспетчера. Учет и хранение БП: чистых, использованных, испорченных	1	ОК 5, ОК 9 ПК 4.3 ЛР 13, ЛР 14
Тема 10.4. Порядок выполнения переключений по БП	Содержание		1	
	1.	Функции лица производящего и лица контролирующего переключения	1	ОК 1, ОК 3, ОК 6 ПК 4.3 ЛР 6, ЛР 15
	Практическое занятие		1	
	1.	Операции, которые можно производить без БП. Примеры составления БП на вывод в ремонт и присоединения линии и трансформатора в ТП	1	ОК 5, ОК 9 ПК 4.3 ЛР 13, ЛР 14
Тема 10.5. Правила выполнения операций с коммутационными аппаратами (разъединителями, ВН, выключателями)	Содержание		2	
	1.	Операции, которые разрешается выполнять коммутационными аппаратами	1	ОК 1, ОК 3, ОК 6 ПК 4.3 ЛР 6, ЛР 15
	2.	Операции с заземляющими ножами и по наложению переносных заземлений в РУ и на ВЛ, что при этом записывается в БП	1	ОК 1, ОК 3, ОК 6 ПК 4.3 ЛР 6, ЛР 15
	Практическое занятие		1	
	1.	Практическое выполнение оперативных переключений	1	ОК 5, ОК 9 ПК 4.3 ЛР 13, ЛР 14
Тема 10.6. Оперативная блокировка безопасности переключений	Содержание		2	
	1.	Принципы действия и типы блокировочных устройств	1	ОК 1, ОК 3, ОК 6 ПК 4.3 ЛР 6, ЛР 15
	2.	Правила пользования	1	ОК 1, ОК 3, ОК 6 ПК 4.3 ЛР 6, ЛР 15
	Практическое занятие		1	
	1.	Действия оперативного персонала, когда блокировка запрещает очередную операцию	1	ОК 5, ОК 9 ПК 4.3 ЛР 13, ЛР 14

Тема 10.7. Правила безопасности при выполнении оперативных переключений	Содержание		1	
	1.	Возможные травмирующие факторы	1	ОК 1, ОК 3, ОК 6 ПК 4.3 ЛР 6, ЛР 15
	Практическое занятие		1	
	1.	Обязанности оперативного персонала при выполнении оперативных переключений. Переключения при ликвидации аварий	1	ОК 5, ОК 9 ПК 4.3 ЛР 13, ЛР 14
Раздел 11. Механизация работ по ремонтно-техническому обслуживанию распределительных сетей				
Тема 11.1. Механизация работ по ремонтно-техническому обслуживанию ВЛ	Содержание		1	
	1.	Средства малой механизации, применяемые при ремонтах ВЛ	1	ОК 2, ОК 5, ОК 7 ПК 4.3 ЛР 13, ЛР 15, ЛР 21
	Практическое занятие		2	
	1.	Замена элементов опор и проводов ВЛ с применением машин и механизмов	1	ОК 1, ОК 3 ПК 4.3 ЛР 6, ЛР 14
	2.	Механизация работ при расчистке трасс ВЛ от зарослей кустарника и деревьев	1	ОК 1, ОК 3 ПК 4.3 ЛР 6, ЛР 14
Тема 11.2. Механизация работ по ремонтно-техническому обслуживанию РП и ТП	Содержание		1	
	1.	Ремонтные механизированные станции (РМС-3)	1	ОК 2, ОК 5, ОК 7 ПК 4.3 ЛР 13, ЛР 15, ЛР 21
	Практическое занятие		1	
	1.	Замена трансформатора В ТП при помощи АК	1	ОК 1, ОК 3 ПК 4.3 ЛР 6, ЛР 14
Раздел 12. Оборудование для ремонтно-технического обслуживания распределительных сетей				
Тема 12.1. Общие требования к содержанию средств механизации и приспособлений	Содержание		1	
	1.	Ответственность за нормальную и безопасную эксплуатацию средств механизации. Документация	1	ОК 2, ОК 5, ОК 7 ПК 4.3 ЛР 13, ЛР 15, ЛР 21

	Самостоятельная работа		2	
	1.	Осмотры и испытания механизмов, такелажных приспособлений и другого оборудования. Способы хранения	1	ОК 1, ОК 3 ПК 4.3 ЛР 6, ЛР 14
	2.	Требование к инструменту и приспособлениям	1	ОК 1, ОК 3 ПК 4.3 ЛР 6, ЛР 14
Тема 12.2. Средства малой механизации	Содержание		1	
	1.	Перечень средств малой механизации, применяемой в сетевом хозяйстве	1	ОК 2, ОК 5, ОК 7 ПК 4.3 ЛР 13, ЛР 15, ЛР 21
	Практическое занятие		1	
	1.	Ручные монтажная и рычажная лебёдки. Устройство и эксплуатация. Устройство раскрепляющее УР – 1 Стяжные болты, домкраты, блоки и полиспасты. Канаты, стропы и грузовые крюки	1	ОК 1, ОК 3 ПК 4.3 ЛР 6, ЛР 14
Тема 12.3. Прочие приспособления и приборы	Содержание		2	
	1.	Гидравлические прессы и монтажные клиновые зажимы, ролики и хомуты	1	ОК 2, ОК 5, ОК 7 ПК 4.3 ЛР 13, ЛР 15, ЛР 21
	2.	Комплект для термитной сварки проводов. Комплекты слесарного и монтёрского инструмента, подвесные лестницы	1	ОК 2, ОК 5, ОК 7 ПК 4.3 ЛР 13, ЛР 15, ЛР 21
Раздел 13. Охрана линий электропередачи				
Тема 13.1. Меры безопасности при работах на ВЛ	Содержание		2	
	1.	Постоянные знаки и надписи, наносимые на опоры ВЛ	1	ОК 3, ОК 7, ОК 9 ПК 4.3 ЛР 13, ЛР 17
	2.	Постоянные знаки, устанавливаемые вдоль кабельной трассы	1	ОК 3, ОК 7, ОК 9 ПК 4.3 ЛР 13, ЛР 17
Раздел 14. Обслуживание устройств релейной защиты и автоматики				
	Содержание		1	

Тема 14.1. Обслуживание устройств релейной защиты и автоматики	1.	Инструкции по релейной защите электрооборудования, регламентирующие объёмы и сроки технического обслуживания РЗА	1	ОК 2, ОК 5, ОК 7 ПК 4.3 ЛР 13, ЛР 15, ЛР 21
	2.	Обслуживание панелей и шкафов защит, в том числе – выбор и выставление уставок срабатывания автоматов в сети 0,4 кВ	1	ОК 2, ОК 5, ОК 7 ПК 4.3 ЛР 13, ЛР 15, ЛР 21
	3.	Основные схемы МТЗ и выбор уставок срабатывания	1	ОК 2, ОК 5, ОК 7 ПК 4.3 ЛР 13, ЛР 15, ЛР 21
Раздел 15. Охрана труда				
Тема 15.1. Травматизм в энергетике. Освобождение пострадавшего от действия электрического тока и оказание первой помощи	Содержание		1	
	1.	Основные данные по травматизму в энергетике. Разбор обстоятельств смертельного травматизма. Основные причины гибели людей, в том числе и психологические. Виды электрических травм. Воздействие электрического тока на человека. Возможные травмирующие факторы	1	ОК 3, ОК 7, ОК 9 ПК 4.3 ЛР 13, ЛР 17
	Практическое занятие		2	
	1.	Приемы и способы освобождения пострадавшего от воздействия электрического тока. Диагностика состояния пострадавшего	1	ОК 4, ОК 6 ПК 4.3 ЛР 14, ЛР 15
	2.	Освобождение пострадавшего от действия электрического тока и оказание первой помощи. Реанимационные мероприятия	1	ОК 4, ОК 6 ПК 4.3 ЛР 14, ЛР 15
Тема 15.2. Безопасная организация работ в электроустановках	Содержание		1	
	1.	Организационные мероприятия. Организация работ по распоряжению и по наряду, и в порядке текущей эксплуатации	1	ОК 3, ОК 7, ОК 9 ПК 4.3 ЛР 13, ЛР 17
	Практическое занятие		1	
	1.	Состав бригады. Подготовка рабочего места и допуск. Оформление переводов на другие рабочие места, перерывов, окончание работ. Закрытие наряда, включение электроустановки в работу	1	ОК 4, ОК 6 ПК 4.3 ЛР 14, ЛР 15
Тема 15.3. Технические мероприятия	Содержание		1	

	1.	Отключения, вывешивания плакатов, проверка отсутствия напряжения, установка заземления в РУ и на ВЛ. Ограждение рабочего места и вывешивание плакатов	1	ОК 3, ОК 7, ОК 9 ПК 4.3 ЛР 13, ЛР 17
Тема 15.4. Меры безопасности при работах на ВЛ и КЛ	Самостоятельная работа		2	
	1.	Работы с опорами и на опорах. Работы при совместной подвеске проводов, на вводах в дома. Работы без снятия напряжения. Работы под навешенным напряжением, в пролетах пересечений с действующими ВЛ	1	ОК 1, ОК 8 ПК 4.3 ЛР 6, ЛР 15
	2.	Правила безопасности при работах на КЛ: земляные работы, прокладка и перекладка кабелей. Разделка кабелей, вскрытие муфт и резка кабеля Работа с кабельной мастикой и паяльной лампой	1	ОК 1, ОК 8 ПК 4.3 ЛР 6, ЛР 15
Тема 15.5. Средства защиты, используемые в электроустановках	Содержание		1	
	1.	Технические требования и правила пользования указателями напряжения, ПЗ, клещами, штангами, монтерскими когтями, лазами и поясом. Контроль за их состоянием	1	ОК 3, ОК 7, ОК 9 ПК 4.3 ЛР 13, ЛР 17
	Практическое занятие		1	
	1.	Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями. Правила безопасности при обслуживании КРУ, при производстве работ в РУ, при обслуживании РУ 0,4 кВ	1	ОК 4, ОК 6 ПК 4.3 ЛР 14, ЛР 15
Тема 15.6. Пожарная безопасность в энергетике	Содержание		1	
	1.	Основные требования пожарной безопасности на объектах энергетики. Основные причины возникновения пожаров и меры их предупреждения на энергообъектах	1	ОК 3, ОК 7, ОК 9 ПК 4.3 ЛР 13, ЛР 17
	Практическое занятие		1	
	1.	Средства пожаротушения и правила тушения огня при пожарах на электроустановках. Взаимодействие с личным составом пожарных подразделений МЧС, прибывающих на место пожара электроустановок. Порядок взаимодействия	1	ОК 4, ОК 6 ПК 4.3 ЛР 14, ЛР 15
	Практическое занятие		1	

Тема 15.7.Основные причины возникновения несчастных случаев при обслуживании электрооборудования и выполнении оперативных переключений	1.	Коммутация (отключение) тока нагрузки разъединителем. Ошибочные действия с приводами высоковольтных выключателей. Ошибочные действия с оперативным током. Нечеткое ведение оперативных переговоров	1	ОК 4, ОК 6 ПК 4.3 ЛР 14, ЛР 15
Промежуточная аттестация (экзамен)			6	ОК 1 - ОК 9 ПК 4.1 – ПК 4.3 ЛР 6, ЛР 13- ЛР 17, ЛР 21
Учебная практика Тема 1. Безопасность труда, пожарная безопасность, электробезопасность. Тема 2. Техническая документация для обслуживания электроустановок. Тема 3. Комплексное ремонтно-техническое обслуживание электроустановок. Слесарные и электромонтажные работы. Тема 4. Обучение практическим навыкам по техническому обслуживанию электросетей (питающих центров, распределительных пунктов, трансформаторных подстанций, линий электропередач) Тема 5. Организация рабочего места электромонтера по эксплуатации распределительных сетей. Тема 6. Изучение должностной и производственных инструкций. Выполнение обязанностей электромонтера по эксплуатации распределительных сетей (дублирование).			72	ОК 1 - ОК 9 ПК 4.1 – ПК 4.3 ЛР 6, ЛР 13- ЛР 17, ЛР 21
Производственная практика Виды выполняемых работ: 1. Охрана труда на предприятии, ознакомление с предприятием, с рабочим местом. Наладка и испытания трансформаторов. Прозвонка, дефектовка отдельных узлов трансформаторов 2. Наладка и ремонт сварочных трансформаторов. Прозвонка, дефектовка обмоток, устранение неисправности, ремонт подгоревших изоляционных устройств. Испытание изоляции обмоток. Заливка масла. Испытание трансформатора после ремонта 3. Разборка, дефектовка, осмотр, чистка, замена неисправного оборудования, ремонт масляных выключателей, разъединителей. Ремонт, техническое обслуживание распределительных шин и заземляющих устройств. 4. Проверка сопротивления, проверка мест соединения, прозвонка цепей. Ремонт элементов автоматики: реле максимального тока, времени, напряжения, датчиков, конечных выключателей. 5. Измерение сопротивления катушек и сопротивления изоляции элементов			144	ОК 1 - ОК 9 ПК 4.1 – ПК 4.3 ЛР 6, ЛР 13- ЛР 17, ЛР 21

6. Ремонт радиоэлектронных схем промышленного электрооборудования. Регулировка электрооборудования промышленных предприятий. Испытание.

7. Монтаж, подключение и наладка однофазных и трехфазных электросчетчиков прямого включения и через трансформаторы тока. Разметка и крепление одно и трехфазных электросчетчиков

8. Прозвонка и маркировка проводов, крепление в жгуты и крепление их на монтажных конструкциях. Прозвонка и маркировка проводов при монтаже щитка учета. Наладка и ремонт щитков ОЩВ.

9. Сборка силовых ящиков и вводно-распределительных устройств, оцинковка сборок алюминиевыми шинами, установка рубильников с боковыми центральными приводами и их ремонт.

10. Регулировка включения подвижных ножей, зачистка и смазка контактных. Установка, снятие предохранителей и их проверка.

11. Наладка предохранителей, контакторов, контроллеров, магнитных пускателей, ключей управления. Контроль состояния и устранение мелких дефектов магнитных пускателей, кнопок управления, пакетных выключателей и других пускорегулирующих устройств.

12. Измерение сопротивления изоляции обмоток электродвигателя, обнаружение и устранение неисправности в обмотках, проверка заземления, замена и притирка щеток, проверка состояния выводов и их ремонт, подключение трех и однофазных электродвигателей

13. Установка, центровка и проверка на холостом ходу. Разметка трассы наружного контура заземления.

14. Заготовка полосы 4x40 из стальной ленты и электродов из угловой стали 50x50. Заглубление электродов на глубину 3м. Рытье траншеи глубиной 70 см по периметру наружного контура.

15. Монтаж стальной полосы в траншее. Подключение контура заземления к водно-распределительному устройству. Прозвонка. Сдача наружного контура заземления

16. Разметка трассы внутреннего контура заземления. Заготовка полосы 4x40 из стальной ленты. Монтаж стальной полосы на стене.

17. Подключение электрооборудования к контуру заземления через гибкий проводник

18. Прозвонка. Сдача и испытание контура заземления. Ревизия и дефектовка элементов систем автоматики (реле, датчики, конечные выключатели и т.д.)

19. Проверка механической части, чистка, замена контактов реле, датчиков, конечных выключателей. Проверка параметров срабатывания.

20. Техническое обслуживание электрооборудования промышленных предприятий: крановых механизмов, лифтов, механизмов непрерывного транспорта.

21. Техническое обслуживание электрооборудования промышленных предприятий: насосов, вентиляторов, компрессоров. Методика определения неисправностей систем по принципиальным и электрическим схемам.

22. Техническое обслуживание кабельных линий 0,4 кВ. Разделка кабеля, присоединение кабеля к вводам ВРУ.

23. Техническое обслуживание воздушных линий электропередач.		
24 Техническое обслуживание однофазных и трехфазных электросчетчиков прямого включения и через трансформаторы тока.		
25 Техническое обслуживание пускорегулирующей аппаратуры: контроллеров, контакторов, магнитных пускателей, автоматических выключателей, кнопок управления, пакетных выключателей.		
ВСЕГО	414	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации основной профессиональной образовательной программы по ПМ.04 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования)», располагает материально -технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторных работ и практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки, учебной практики, предусмотренных учебным планом.

Материально-техническая база соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам.

Реализация ППССЗ обеспечивает:

- выполнение обучающимися лабораторных работ и практических занятий, включая как обязательный компонент практические задания с использованием персональных компьютеров;
- освоение обучающимися профессиональных модулей в условиях созданной соответствующей образовательной среды в образовательном учреждении или в организациях в зависимости от специфики вида профессиональной деятельности.

Для проведения занятий должны привлекаться высококвалифицированные рабочие и специалисты (инструктор, преподаватель), имеющие опыт работы по профессиональному обучению кадров.

Мастер (инструктор) производственного обучения должен обучать электромонтеров по эксплуатации распределительных сетей эффективной организации работ на каждом конкретном участке сети, использованию достижений научно-технического прогресса на данном рабочем месте и достигнутого уровня технического обслуживания оборудования электрических сетей в данном предприятии, детально рассматривать с ними пути повышения производительности труда и требования соблюдения полностью всех мер по охране труда.

Основные сведения по формам организации труда обучающиеся должны получать при изучении специальной технологии, а также в период производственного обучения. В этих целях инструкторам производственного обучения рекомендуется использовать экскурсии на передовые предприятия, технические выставки, обучение непосредственно на рабочих местах, демонстрацию наглядных пособий, плакатов, типовых схем участков сети, диапозитивов, видеофильмов — все, что способствует более глубокому усвоению материала.

В процессе обучения необходимо обращать особое внимание на твердое усвоение обучающимися всех требований правил безопасности и на неукоснительное их выполнение в практической работе.

В период обучения, как на этапе производственного обучения, так и на этапе теоретического обучения необходимо применять компьютерные программно-технические средства обучения в виде автоматизированных учебных курсов и тренажеров, направленные на самостоятельное изучение правил безопасности, должностных и типовых инструкций, конструкций электротехнического оборудования, их техническое обслуживание, а также получение определенных умений и навыков в работе с помощью тренажеров.

Использование компьютерных средств во время подготовки преследует также цель активного внедрения их в производство на рабочем месте.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

40. Андреев С.М. Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / С.М. Андреев, Б.Н. Парсункин. – 3-е изд., испр.и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2022. – 268 с.

41. Баранчиков А.И. Организация сетевого администрирования: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.И. Баранчиков, П.А. Баранчиков, А.Ю. Громов. – М.: Издательский центр «Академия», 2021. – 320 с.

42. Гусев В.Г. Электроника и микропроцессорная техника: учебник. – М.: КНОРУС, 2020. – 798с.

43. Гришина Т.Г. Технологический процесс и технологическая документация по сборке узлов и изделий с применением систем автоматизированного проектирования: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Т.Г. Гришина; под ред. А.Н. Феофанова. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 320 с.

44. Нагорный В.С. Гидравлические и пневматические системы: Учебное пособие для СПО. – СПб.: Лань, 2021. – 444 с.

45. Нефедов С.В. Микропроцессорные системы: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / С.В. Нефедов, В.Н. Иванов. – М.: Образовательно–издательский центр «Академия», 2023. – 336 с.

46. Пожиленков А.М. Электромонтер. Основы профессиональной деятельности: учебно-практическое пособие. – М.: КНОРУС, 2020. – 216с.

47. Сурина Е.С. Разработка управляющих программ для системы ЧПУ: учебное пособие для СПО. – СПб.: Лань, 2020. – 268с.

48. Федоров С.Е Компьютерное моделирование и исследование систем автоматического управления: учебно-практическое пособие. – М. РУСАЙНС, 2020. – 94с.

49. Феофанов А.Н. Автоматические системы управления технологических процессов: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.Н. Феофанов, Т.Г. Гришина; под ред. А.Н. Феофанова. – М.: Издательский центр «Академия», 2022. – 240 с.

50. Хайбуллов К.А. Организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы и техническое обслуживание сборочного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / К.А. Хайбуллов, Д.Ю. Рязанов, В.И. Левчук. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 192 с.

51. Хайбуллов К.А. Управляющие программы для автоматизированной сборки узлов и изделий: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / К.А. Хайбуллов, Д.Ю. Рязанов, В.И. Левчук. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 192 с.

52. Шишмарев В.Ю. Основы автоматизации технологических процессов: учебник / В.Ю. Шишмарев. – Москва: КНОРУС, 2019. – 406 с. – (Среднее профессиональное образование)

Дополнительные источники

13. Лосев, С. А. Микропроцессорные системы и устройства : учебное пособие / С. А. Лосев. — Санкт-Петербург : БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2019. — 56 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157099> (дата обращения: 17.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей

14. Суворин, А. В. Монтаж и эксплуатация электрооборудования систем электроснабжения : учебное пособие / А. В. Суворин. — Красноярск : СФУ, 2018. — 400 с. — ISBN 978-5-7638-3813-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/117768> (дата обращения: 17.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

15. Шандриков, А. С. Информационные технологии : учебное пособие / А. С. Шандриков. — 3-е изд., стер. — Минск : РИПО, 2019. — 443 с. — ISBN 978-985-503-887-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131970> (дата обращения: 17.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Интернет-ресурсы:

10. <http://nek-nn.ru/puskoreguliruyushhie-ustrojstva-i-sistemy-upravleniya-svetom.html> - каталог электротехнической продукции, доступ свободный не требует регистрации

11. <http://knowkip.ucoz.ru/> - информационный сайт о автоматизации и КИП, доступ свободный, требует регистрации

12. <http://fazaa.ru/klassifikaciya-kontrolno-izmeritelnyx-priborov/> -
информационный сайт о КИП, доступ свободный не требует регистрации

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение ПМ 04 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования)» должно предшествовать изучение следующих дисциплин:

- ОП.01 Инженерная графика,
- ОП.02 Электротехника,
- ОП.04 Техническая механика,
- ОП.08 Микросхемотехника и микропроцессоры
- ОП.09 Электрические машины,
- ОП.10 Электротехнические измерения.

В процессе освоения ПМ 04 обеспечивается эффективная самостоятельная работа со студентами в сочетании с совершенствованием управления ею со стороны преподавателей.

При изучении данного курса реализуется компетентностный подход, использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (решение ситуационных задач, разбора конкретных производственных ситуаций, практических занятий, мастер-классов, проектов) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций студентов.

При освоении ПМ 04 обучающимся оказываются консультации. Практические занятия проводятся на тренажерах.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по профессиональному модулю: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю курса с обязательным повышением квалификации не реже одного раза в три года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: наличие высшего профессионального образования с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже одного раза в три года и повышением квалификации не реже одного раза в три года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляются преподавателем в процессе проведения практических занятий, выполнения обучающимися индивидуальных заданий, подготовки презентаций, решения ситуационных задач, тестирования.

Результаты освоения дисциплины	Формируемые ОК и ПК	Результаты воспитания	Формы и методы оценки
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:			
- вести сбор и статистическую обработку информации для оценки технического состояния объекта; - прогнозировать развитие дефектов и оценивать техническое состояние оборудования; - ставить диагноз состояния электрооборудования; - составлять карты дефектовки на ремонт деталей и узлов электрооборудования; определять объемы и сроки проведения ремонтных работ; - составлять перспективные, годовые и месячные планы ремонтных работ и соответствующие графики движения ремонтного персонала; - рассчитывать режимные и экономические показатели энергоремонтного производства	ОК 1 - ОК 9 ПК 4.1	ЛР 6, ЛР 13 - ЛР 17, ЛР 21	– Наблюдение, – Мониторинг, – Конкурсы профессионального мастерства; олимпиады – Оценка выполнения самостоятельной работы – Экспертное наблюдение и оценка выполнения практических работ, – Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной и производственной практикам

- пользоваться средствами и устройствами диагностирования;	ОК 1 - ОК 9 ПК 4.2	ЛР 6, ЛР 13 - ЛР 17, ЛР 21	
- составлять документацию по результатам диагностики;			
- проводить измерения и испытания электрооборудования и оценивать его состояние по результатам оценок;			
- применять методы устранения дефектов оборудования;			
- проводить текущие капитальные ремонты по типовой номенклатуре;	ОК 1 - ОК 9 ПК 4.3	ЛР 6, ЛР 13 - ЛР 17, ЛР 21	
- проводить послеремонтные испытания;			
- контролировать технологию ремонта;			
- выполнять сложные чертежи, схемы и эскизы, связанные с ремонтом оборудования;			
- выбирать грузоподъемные механизмы при выполнении разборочно-сборочных работ;			
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:			
- классификации дефектов электрооборудования;	ОК 1 - ОК 9 ПК 4.1	ЛР 6, ЛР 13 - ЛР 17, ЛР 21	– Наблюдение, – Мониторинг, – Мониторинг развития личностно-профессиональных качеств обучающегося – Оценка выполнения самостоятельной работы
- современных методов определения дефектов электрооборудования;			
- основных неисправностей оборудования;			
- методов и средств, применяемых при диагностировании;			

- годовых и месячных графиков ремонта электрооборудования; - периодичности проведения ремонтных работ всех видов электрооборудования; - нормативов длительности простоя агрегатов в ремонте, трудоемкости ремонта любого вида, численности ремонтных рабочих и т.п.; - особенностей конструкции, принцип работы, основные параметры и технические характеристики ремонтируемого оборудования; - порядка организации производства ремонтных работ; - сведений по сопротивлению материалов; - признаков и причин повреждений электрооборудования; - правил и норм испытания изоляции электротехнического оборудования			– Экспертное наблюдение и оценка выполнения практических работ, – Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной и производственной практикам
- основных понятий и определения показателей технического диагностирования; - основных характеристик технического диагностирования; - задач и организации технического диагностирования;	ОК 1 - ОК 9 ПК 4.2	ЛР 6, ЛР 13 - ЛР 17, ЛР 21	

- способов определения и устранения характерных неисправностей электротехнического оборудования и устройств.	ОК 1 - ОК 9 ПК 4.3	ЛР 6, ЛР 13 - ЛР 17, ЛР 21	
- машин, механизмов, приспособлений для подъемно-транспортных и такелажных работ			
- мер безопасности при выполнении ремонтных работ и работ по обслуживанию			
Практический опыт, осваиваемый в рамках дисциплины:			
- устранения и предотвращения неисправностей оборудования;	ОК 1 - ОК 9 ПК 4.1	ЛР 6, ЛР 13 - ЛР 17, ЛР 21	– Наблюдение, – Мониторинг, – Практические работы на моделирование и решение нестандартных ситуаций – Наблюдение за ролью обучающихся в группе – Оценка выполнения самостоятельной работы – Экспертное наблюдение и оценка выполнения практических работ, – Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по учебной и производственной практикам
- оценки состояния электрооборудования	ОК 1 - ОК 9 ПК 4.2	ЛР 6, ЛР 13 - ЛР 17, ЛР 21	
- выявления потребности запасных частей, материалов для ремонта;	ОК 1 - ОК 9 ПК 4.3	ЛР 6, ЛР 13 - ЛР 17, ЛР 21	
- проведения особо сложных слесарных операций;			
- применения специальных ремонтных приспособлений, механизмов, такелажной оснастки, средств измерений и испытательных установок;			
- безопасного выполнения работ при обслуживании и ремонте оборудования			

Разработчик:

Н.А. Ардышева

(инициалы, фамилия)

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

**к ОПОП-П по специальности
27.02.04 Автоматические системы управления**

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН**ОГЛАВЛЕНИЕ**

СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ.....	185
СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	200
СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	211
СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА.....	230
СГ.05 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА.....	247
СГ.06 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ.....	262
ОП 01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА.....	276
ОП 02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА.....	289
ОП 03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ.....	313
ОП 04 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА.....	323
ОП 05 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ.....	335
ОП 06 ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	354
ОП 07 ЭКОНОМИКА ОТРАСЛИ.....	366
ОП 08 МИКРОСХЕМОТЕХНИКА И МИКРОПРОЦЕССОРЫ.....	381
ОП.09 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ.....	406
ОП.10 ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ.....	423
ОП.11 ТЕОРИЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ.....	441

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Нижнекамский индустриальный техникум»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ «НИТ»

_____ Р.Р. Шаихов

«___» _____ 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
СГ.01 ИСТОРИЯ

общеобразовательного цикла

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности:

27.02.04 Автоматические системы управления

Форма обучения – очнаяНормативный срок обучения – 2 года 8
месяцевна базе основного общего образования

Профиль получаемого

профессионального

образования технический

Нижнекамск, 2024 г.

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления, утвержденной приказом Министерства Просвещения РФ от «29» июля 2022г. № 633.

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Нижекамский индустриальный техникум».

Преподаватель разработчик: Данилов С.И., преподаватель истории

Рассмотрено на заседании предметно-цикловой комиссии _____ и
утверждено методическим советом техникума протокол № 4 от 21 июня 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.01 ИСТОРИЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления

1.2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы СПО: дисциплина входит в общеобразовательный цикл

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины

Актуальность учебной дисциплины «История России» заключается в его практической направленности на реализацию единства интересов личности, общества и государства в деле воспитания гражданина России. Дисциплина способствует формированию патриотизма, гражданственности как важнейших направлений воспитания обучающихся.

Результатом освоения учебной дисциплины являются:

Личностные:

Л1 российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

Л4 сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

Л5 сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

Л6 толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

Л7 навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста,

взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

Метапредметные:

М3 владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

М4 готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

М8 владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

М9 владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения

Предметные:

П1 сформированность представлений о современной исторической науке, ее специфике, методах исторического познания и роли в решении задач прогрессивного развития России в глобальном мире;

П2 владение комплексом знаний об истории России и человечества в целом, представлениями об общем и особенном в мировом историческом процессе;

П3 сформированность умений применять исторические знания в профессиональной и общественной деятельности, поликультурном общении;

П4 владение навыками проектной деятельности и исторической реконструкции с привлечением различных источников;

П5 сформированность умений вести диалог, обосновывать свою точку зрения в дискуссии по исторической тематике.

Результаты освоения учебной дисциплины направлены на формирование общих компетенций:

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке РФ с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных

отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

Результаты освоения дисциплины направлены на формирование результатов воспитания:

Личностные

ЛР3 Демонстрирующий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России, принципам честности, порядочности, открытости. Действующий и оценивающий свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных, социокультурных ценностей и норм с учетом осознания последствий поступков.

Готовый к деловому взаимодействию и неформальному общению с представителями разных народов, национальностей, вероисповеданий, отличающий их от участников групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие социально опасного поведения окружающих и предупреждающий его. Проявляющий уважение к людям старшего поколения, готовность к участию в социальной поддержке нуждающихся в ней

ЛР5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, народу, малой родине, знания его истории и культуры, принятие традиционных ценностей многонационального народа России. Выражающий свою этнокультурную идентичность, сознающий себя патриотом народа России, деятельно выражающий чувство причастности к многонациональному народу России, к Российскому Отечеству. Проявляющий ценностное отношение к историческому и культурному наследию народов России, к национальным символам, праздникам, памятникам, традициям народов, проживающих в России, к соотечественникам за рубежом, поддерживающий их заинтересованность в сохранении общероссийской культурной идентичности, уважающий их права

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

учебной нагрузки обучающегося **_ 48_** часа, в том числе:

- во взаимодействии с преподавателем **_47_** часа;
- самостоятельной работы обучающегося **_1_** часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
учебная нагрузка (всего)	48
Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)	47
в том числе:	
-теоретические занятия	22
-практические занятия	10
-практическая подготовка	14
- консультации	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-1
Итоговая аттестация в форме	Диф. зачет

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
Раздел 1. История России от Киевской Руси до воцарения Романовых (10 часов)				
Тема 1.1 История Древней Руси (Киевская Русь)	Содержание учебного материала		4	
	1	Образование древнерусского государства: Норманнская теория и споры вокруг нее. Варяжские походы на Византию и договоры с греками. Княжение Игоря, св. Ольги и Святослава. Культурные и экономические связи Византии и Древней Руси.	1	Л4 М3 ПЗ-5 ОК3 ЛР5
	2	Расцвет Древней Руси. Правление Ярослава Мудрого и Владимира Мономаха. Причины и последствия междоусобиц. Борьба с печенегами и половцами.	1	Л4 М3 ПЗ-5 ОК3 ЛР5
	3	Практическое занятие № 1 Семинарское занятие «Монголо-татарское нашествие. Русь и Орда: проблемы и взаимное влияние». «Куликовская битва и ее историческое значение»	2	Л4 М3 ПЗ-5 ОК3 ЛР5
Тема 1.2 Образование единого государства	Содержание учебного материала		4	
	1	Начало формирования единого российского государства. Собиратели» русской земли: Иван Калита, Василий II. Борьба Москвы с Тверью за великое княжение.	1	Л4 М3 ПЗ-5 ОК3 ЛР 5
	2	«Правление Ивана III 1482-1505 гг. Образование единого русского государства	1	Л4 М3 ПЗ-5 ОК3 ЛР 5
	3	Практическое занятие № 2 Семинарское занятие «Россия в правление Ивана IV. Значение присоединение Казани, Астрахани, освоения Сибири для развития государственности»	2	Л4 М3 ПЗ-5 ОК3 ЛР 5
	Содержание учебного материала		2	

Тема 1.3 Период Смутного времени.	1	Причины и начало Смуты. Основные события. Освобождение Москвы от поляков. Начало правления династии Романовых.	1	Л4 М3 ПЗ-5 ОКЗ ЛР 5
	2	Социально-экономическое развитие России в XVII веке. Раскол в русской православной церкви и его последствия. Формирование сословной системы организации общества. Народные восстания.	1	Л4 М3 ПЗ-5 ОКЗ ЛР 5
Раздел 2. Царствование династии Романовых в XVII-XIX веке (14 часов)				
Тема 2.1 История России XVII - середины XVIII веков	Содержание учебного материала		4	
	1	Реформы Петра I и их последствия. Предпосылки и особенности складывания российского абсолютизма. Северная война 1700-1721 гг. Провозглашение империи.	2	Л4 М3 П 1,2 ОК6 ЛР5
	2	Россия в эпоху Дворцовых переворотов середины XVIII века. Правление Екатерины II	1	Л4 М3 П 1,2 ОК6 ЛР5
	3	Основные направления внешней политики в XVIII - первой половине XIX века. Политика России на Северном Кавказе. Присоединение Казахстана и Средней Азии	1	Л4 М3 П 1,2 ОК6 ЛР5
Тема 2.2 Россия в эпоху Наполеоновских войн	Содержание учебного материала		2	
	1	Особенности экономического развития России в первой половине XIX в. Реформы Александра I. Отечественная война 1812 года.	1	Л4 М3 П 1-5 ОК6 ЛР1
	2	Заграничный поход русской армии 1813-1815 годов. Венский конгресс 1815 г. и Священный союз.	1	Л4 М3 П 1-5 ОК6 ЛР5
Тема 2.3 История середины 19 века	Содержание учебного материала		6	
	1	Политическое и социальное развитие России накануне Крымской войне. Дипломатическое положение России накануне Крымской войны. Крымская война и ее последствия.	1	Л4 М3 П 1-5 ОК6 ЛР5
	2	Великие реформы Александра II. Отмена крепостного права.	2	Л4 М3 П 1-5 ОК6 ЛР3
	3	Формирование тайных обществ в России. Восстание декабристов.	1	Л4 М3 П 1-5 ОК6 ЛР3
	4	Практическое занятие № 3		Л4 М3 П 1-5 ОК6 ЛР3

		Подготовить сообщение: «Выдающиеся деятели Руси XV-XVII веков, внесшие огромный вклад в развитие науки и культуры»	2	
Раздел 3. Российская империя в конце XIX - начале XX века (8 часов)				
Тема № 3.1 Российская империя в конце 19- начале 20 века.	Содержание учебного материала		8	
	1	Политическая и экономическая жизнь России в конце XIX в. Русско-японская война итоги и последствия.	1	Л4 М3 П 3-5 ОК6 ЛР3
	2	Причины и хронология первой русской революции 1905-1907 гг. Царский Манифест от 17 октября 1905 г. Реформы П.А. Столыпина	1	Л4 М3 П 3-5 ОК6 ЛР3
	3	Первая мировая война. Причины, ход боевых действий, состояние противоборствующих сторон к весне 1917 г.	1	Л4 М3 П 3-5 ОК6 ЛР3
	4	Февральская революция 1917 года. От февраля к Октябрю 1917 года. Первые декреты Советской власти. Брестский мир с Германией.	1	Л4 М3 П 3-5 ОК6 ЛР3
	5	Гражданская война в России: ход событий, результаты и последствия.	2	Л4 М3 П 3-5 ОК6 ЛР3
	6	Практическое занятие № 4 <i>Реферат (доклад): «Герои Первой мировой войны»</i>	2	Л4 М3 П 3-5 ОК6 ЛР3
Раздел 4. История России в период Союза советских социалистических республик (8 часов)				
Тема 4.1 История России в период строительства социализма	Содержание учебного материала		8	
	1	Введение в Советской России НЭП. Социально-экономическое развитие страны в 20-е гг. XX века. Образование СССР.	1	Л4 М3 П 1-5 ОК6 ЛР 3,5
	2	Великий перелом: социально-экономические преобразования в 30-е гг. Коллективизация и индустриализация. Укрепление обороноспособности СССР в предвоенные годы.	1	Л4 М3 П 1-5 ОК6 ЛР 3,5
	3	Нападение Германии на СССР 22 июня 1941 года. Причины неудач Красной Армии. Страна как единый военный лагерь. Партизанское движение. Основные сражения Великой Отечественной войны 1941-1945 гг.	1	Л4 М3 П 1-5 ОК6 ЛР 3,5

	4	Социально-экономическое развитие, общественно-политическая жизнь, культура, внешняя политика СССР в послевоенные годы. Начало «холодной войны». «Поздний сталинизм» 1945-1953 гг.	1	Л4 М3 П 1-5 ОК6 ЛР 3,5
	5	Новый курс: политические и экономические реформы Н.С. Хрущева 1953-1964 гг. «Хрущевская оттепель». Советский Союз в 60-80е годы XX века. Война в Афганистане. Кризис и распад СССР. Беловежские соглашения.	1	Л4 М3 П 1-5 ОК6 ЛР 5
	6	Начало перестройки М.С. Горбачева. Постсоветский период в истории России.	1	Л4 М3 П 1-5 ОК6 ЛР 3
	7	Практическое занятие № 5 <i>Контрольная работа по разделам 3-4</i>	2	Л4 М3 П 1-5 ОК6 ЛР 3,5
Раздел 5. Новейшая история России (4 часа)				
	Содержание учебного материала		4	
Тема 5.1 Новейшая история России.	1	Правление Ельцина 1991-1999 гг. Курс на реставрацию капитализма. Внешнеполитическая деятельность в условиях новой геополитической ситуации.	1	Л4 М3 П 2-5 ОК6 ЛР 3,5
	2	Россия в условиях современной модернизации. Приход к власти ВВ Путина. Внутренняя и внешняя политика России в конце XX - начале XXI века.	2	Л4 М3 П 2-5 ОК6 ЛР 3,5
	3	Наука и культура в современной России.	1	Л4 М3 П 2-5 ОК6 ЛР 3,5
	Итого		48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническому обеспечению

Для реализации программы имеется учебный кабинет «Социально - экономических дисциплин»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места - 30 мест;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по истории;
- раздаточный материал для урока;
- библиотечный фонд;

Технические средства обучения:

1	Персональный компьютер	ICL
2	Доска интерактивная	доска SMART Board
3	Проектор стационарный, потолочное крепление	Мультимедиа-проектор MITSUBISHI
4	телевизор Samsung	CS-29Z45 ZQQ диагональ 72 см.

3.2.

Информационное обеспечение обучения. Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Литература

Основная:

1. История: учебник/С.И. Самыгин, П.С. Самыгин, В.Н. Шевелев. -4-е изд., стер.- Москва: КНОРУС, 2021.- 306 с.

Дополнительная:

1. Артемов В. В. История: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования: в 2-х частях - М., Изд. центр «Академия», 2018.- 400 с.
2. Артемов В. В., Лубченков Ю. Н. История: дидактические материалы: учебное пособие для учреждений сред. проф. образования. - М., Изд. центр «Академия», 2015.-368 с.

Для преподавателей

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».

3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования”».

4. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».

5. Вяземский Е. Е., Стрелова О.Ю. Педагогические подходы к реализации концепции единого учебника истории.- М., 2015.

Интернет ресурсы:

1. ЭБС ЛАНЬ <https://e.lanbook.com/>
2. [www. gumer. info](http://www.gumer.info) (Библиотека Гумер).
3. [www. world-war2. chat. ru](http://www.world-war2.chat.ru) (Вторая Мировая война в русском Интернете).
4. [www. kulichki. com/~gumilev/HE1](http://www.kulichki.com/~gumilev/HE1) (Древний Восток).
5. [www. biograf-book. narod. ru](http://www.biograf-book.narod.ru) (Избранные биографии: биографическая литература СССР).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Приложение 1

КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты освоения дисциплины	Формируемые ОК	Результаты воспитания	Формы и методы оценки
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:			
П1 сформированность представлений о современной исторической науке, ее специфике, методах исторического познания и роли в решении задач прогрессивного развития России в глобальном мире;	ОК 5	ЛР 5	-фронтальный опрос; -доклад - защита реферата
П2 владение комплексом знаний об истории России и человечества в целом, представлениями об общем и особенном в мировом историческом процессе;	ОК 4	ЛР 5	-фронтальный опрос -презентация -защита реферата
П3 сформированность умений применять исторические знания в профессиональной и общественной деятельности, поликультурном общении;	ОК 5	ЛР 3	-фронтальный опрос; -реферат; -презентация -Урок-дискуссия
П4 владение навыками проектной деятельности и исторической реконструкции с привлечением различных источников;	ОК 5	ЛР 5	-фронтальный опрос -защита реферата

П5 сформированность умений вести диалог, обосновывать свою точку зрения в дискуссии по исторической тематике.	ОК 5	ЛР 3	-фронтальный опрос; -защита реферата;
---	------	------	--

Приложение 2

ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК

Название ОК	Технологии формирования ОК (на учебных занятиях)
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	Метод поиска и сбора информации в справочной литературе, сети Интернет, подготовка докладов, рефератов; метод поиска и сбора информации в справочной литературе, сети Интернет, работа с литературой в библиотеках
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	рассказ, презентация, демонстрация учебных фильмов, дискуссия, исследовательский метод; метод поиска и сбора информации в справочной литературе, сети Интернет практические работы

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением; .	
БЫЛО	СТАЛО
Основание: Подпись лица внесшего изменения	

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Нижнекамский индустриальный техникум»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ «НИТ»
_____ Р.Р. Шаихов
« ____ » _____ 2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности
социально-гуманитарного цикла

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по специальности
27.02.04 Автоматические системы управления

Форма обучения - очная

Срок обучения – 2 года 8 месяцев

на базе основного общего образования

Профиль получаемого профессионального
образования - технологический

Нижнекамск, 2024 г.

Рабочая программа разработана на основе:

- Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от 14 июня 2022 г. № 444

- ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ общеобразовательной дисциплины «Иностранный язык» для профессиональных образовательных организаций, утвержденной на заседании Совета по оценке качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования Протокол № 14 от «30» ноября 2022 г.

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Нижекамский индустриальный техникум».

Преподаватель-разработчик:
Акулова Вера Ивановна

Рассмотрено на заседании предметно-цикловой комиссии и утверждено методическим советом техникума протокол № ____ от « ____ » _____ 20 ____ г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности»

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина «Иностранный язык в профессиональной деятельности» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла примерной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 27.02.04 Автоматические системы управления. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, 02, 04, 09.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы:
дисциплина входит в социально-гуманитарный цикл.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	<i>в области аудирования:</i> понимать отдельные фразы и наиболее употребительные слова в высказываниях, касающихся важных тем, связанных с трудовой деятельностью; понимать, о чем идет речь в простых, четко произнесенных и небольших по объему сообщениях (в т.ч. устных инструкциях); <i>в области чтения:</i> читать и переводить тексты профессиональной направленности (со словарем); <i>в области общения:</i> общаться в простых типичных ситуациях трудовой деятельности, требующих непосредственного обмена информацией в рамках знакомых тем и видов деятельности; поддерживать краткий разговор на производственные темы, используя простые фразы и предложения, рассказать о своей работе, учебе, планах; <i>в области письма:</i> писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	правил построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основных общеупотребительных глаголов (бытовой и профессиональной лексики); лексического минимума, относящегося к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенностей произношения; правил чтения текстов профессиональной направленности;

Результаты освоения дисциплины направлены на формирование результатов воспитания:

ЛР 06 - Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 80 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 68 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>80</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>68</i>
в том числе:	
практическая подготовка	<i>20</i>
практические занятия	<i>46</i>
контрольные работы	<i>2</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>1</i>
Консультации	<i>6</i>
Промежуточная аттестация в форме экзамена	<i>6</i>

2.1. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч /в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. Профессии в IT	Содержание учебного материала		ОК 1
	Типы вопросительных предложений.	2	ОК 2
	Практическая работа	2	ОК 04
	Грамматика: Типы вопросительных предложений. Практическая подготовка Работа в сфере IT. Представление себя и других. Ответы на личные и профессиональные вопросы.	2	ОК 9 ЛР 06
Тема 2 Профессиональные навыки оператора информационных систем	Содержание учебного материала		ОК 01
	Настоящее простое время, глагол to be.	2	ОК 02
	Практическая работа	2	ОК 04
	Грамматика: Настоящее простое время, глагол to be. Черты характера, профессиональные навыки в сфере IT.		ОК 09 ЛР 06
Тема 3. Виды компьютеров, аксессуары и периферийные устройства	Содержание учебного материала		ОК 01
	Практическая работа	2	ОК 02
	Грамматика: Степени сравнения прилагательных и наречий.	2	ОК 04
	Практическая подготовка: Виды компьютеров, аксессуары и периферийные устройства.		ОК 09 ЛР 06
Тема 4. Устройство компьютера	Содержание учебного материала		ОК 01
	Модальные глаголы	2	ОК 02
	Практическая работа	2	ОК 04
	Грамматика: Модальные глаголы Практическая подготовка	2	ОК 09 ЛР 06

	Что внутри компьютера? В службе технической поддержки..		
Тема 5. Программное обеспечение	Содержание учебного материала		OK 01
	can/could/would you + инфинитив	2	OK 02
	Практическая работа	4	OK 04
	Грамматика: can/could/would you + инфинитив		OK 09
	Практическая подготовка Программное обеспечение. Виды программ.	2	ЛР 06
Тема 6. Приложения	Содержание учебного материала		OK 01
	Настоящее длительное время.	2	OK 02
	Практическая работа	2	OK 04
	Грамматика: Настоящее длительное время.		OK 09
	Основные приложения.		ЛР 06
Тема 7. Рабочий стол пользователя	Содержание учебного материала		OK 01
	Практическая работа	2	OK 02
	Рабочий стол пользователя. Основные обозначения и термины.		OK 04 OK 09 ЛР 06
Тема 8. Основные математические вычисления	Содержание учебного материала		OK 01
	Числительные, даты, математические действия.	2	OK 02
	Практическая работа	2	OK 04
	Грамматика: Числительные, даты, математические действия.		OK 09
	Основные математические вычисления.		ЛР 06
Тема 9. Презентации и средства коммуникации. Видеоконференции.	Содержание учебного материала		OK 01
	Сложные предложения.	2	OK 02
	Практическая работа	2	OK 04
	Грамматика: Сложные предложения.		OK 09
	Создание презентации и средства связи. На видеоконференции.		ЛР 06
Тема 10. Базы данных и таблицы.	Содержание учебного материала		OK 01
	should/would + infinitive	2	OK 02
	Практическая работа	2	OK 04
	Грамматика: should/would + infinitive		OK 09

	Практическая подготовка Создание базы данных. Обработка и хранение информации.	2	ЛР 06
Тема 11. Вебдизайн, изображения и графика.	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ЛР 06
	Прямая и косвенная речь.	2	
	Практическая работа Грамматика: Прямая и косвенная речь.	2	
	Практическая подготовка Вебсайт организации, создание, развитие, аналитика.	2	
Тема 12. Электронные письма.	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ЛР 06
	The Present perfect	2	
	Практическая работа Грамматика: The Present perfect.	4	
	Практическая подготовка: Диагностика проблем и исправление ошибок. Ремонт деталей и ПО. Составление отчета.	4	
Тема 13. Компьютер и здоровье.	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ЛР 06
	Практическая подготовка Здоровая рабочая среда. Происшествие на рабочем месте.	4	
Тема 14. Безопасность сети.	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ЛР 06
	Практическая подготовка: Правила безопасности в интернете.	2	
	Консультации	6	
	Экзамен	6	
	Всего:	68	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Иностранного языка в профессиональной деятельности», оснащенный оборудованием:

- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- комплект учебно-наглядных пособий,
- комплекты раздаточных материалов.

техническими средствами обучения:

11	Персональная электронная вычислительная машина	Моноблок ICL
22	Доска интерактивная	доска Smart Board
33	Проектор стационарный потолочное крепление	Мультимедиа-проектор Epson EB-460, Mitsubishi XD500U
44	Мультимедийная активная акустическая стереосистема	-

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Агеева Е.А. Английский язык коммуникации в конкурсе Worldskills: учебное пособие. – Академия. <https://eln.ktps24.ru>
2. Английский язык. Базовый курс: учебное пособие. – Академия. <https://eln.ktps24.ru>
3. Английский язык : учебное пособие для СПО / М. А. Волкова, Е. Ю. Клепко, Т. А. Кузьмина [и др.]. — Саратов : Профобразование, 2019. — 113 с. <https://profspro.ru>
4. Английский язык – 3 / М. А. Волкова, Е. Ю. Клепко, Т. А. Кузьмина [и др.]. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 112 с.
5. Безкоровайная Г.Т., Соколова Н.И., Койранская Е.А., Лаврик Г.В. Английский язык. - Академия.
6. Белова, Н. А. Перевод с английского языка на русский : практикум для СПО / Н. А. Белова. — Саратов : Профобразование, 2020. — 107 с.
7. Голицынский, Ю. Б. Грамматика английского языка : сборник упражнений для средней школы / Ю. Б. Голицынский. — 1-е изд. — Санкт-Петербург : КАРО, 2020. — 192 с.
8. Кочик, Е. И. Английский язык для профессионального общения. Вычислительная техника = English for Professional Communication. Computer Engineering : учебное пособие / Е. И. Кочик. — 2-е изд. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2020. — 232 с.
9. Кузнецова, Т. С. Английский язык. Устная речь. Практикум : учебное пособие для СПО / Т. С. Кузнецова. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 267 с.
10. Щербакова, И. В. Иностранный язык для информационно-вычислительных специальностей (английский, немецкий) : учебное пособие / И. В. Щербакова, М. В. Тимашова. — Ростов-на-Дону : Донской государственный технический университет, 2019. — 72 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Формируемые ОК, ЛР</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<i>Знания</i>			
правил построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основных общеупотребительных глаголов (бытовой и профессиональной лексики); лексического минимума, относящегося к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенностей произношения; правил чтения текстов профессиональной направленности	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ЛР 06	Демонстрация знаний по правилам построения простых и сложных предложений на профессиональные темы. Демонстрация знаний по лексическому минимуму, относящемуся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	Экспертная оценка результатов деятельности, обучающихся при – выполнении практических заданий; – выполнении и тестирования; – выполнении проверочных работ. – проведении промежуточной аттестации
<i>Умения</i>			
<i>в области аудирования:</i> понимать отдельные фразы и наиболее употребительные слова в высказываниях, касающихся важных тем, связанных с трудовой деятельностью; понимать, о чем идет речь в простых, четко произнесенных и небольших по объему сообщениях (в т.ч. устных инструкциях); <i>в области чтения:</i> читать и переводить тексты профессиональной направленности (со словарем); <i>в области общения:</i> общаться в простых типичных ситуациях трудовой деятельности, требующих непосредственного обмена информацией в рамках знакомых тем и видов деятельности; поддерживать краткий разговор на производственные темы, используя простые фразы и предложения, рассказывать о своей работе, учебе, планах; <i>в области письма:</i> писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ЛР 06	Демонстрация умений понимать отдельные фразы и наиболее употребительные слова в высказываниях, касающихся важных тем, связанных с трудовой деятельностью. Демонстрация умений понимать, о чем идет речь в простых, четко произнесенных и небольших по объему сообщениях Демонстрация умений читать и переводить тексты профессиональной направленности. Демонстрация умений общаться в простых типичных ситуациях трудовой деятельности Демонстрация умений поддерживать краткий разговор на производственные темы Демонстрация умений писать простые связные сообщения на профессиональные темы	Экспертная оценка результатов деятельности, обучающихся при – выполнении практических заданий; – выполнении и тестирования; – выполнении проверочных работ. проведении промежуточной аттестации

5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№ изменения, дата внесения, № страницы с изменением	
Было	Стало
Основание:	
Подпись лица, внесшего изменения	

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Нижнекамский индустриальный техникум»

УТВЕРЖДАЮ
 Директор ГАПОУ «НИТ»
 _____ Р.Р. Шаихов
 «__» _____ 2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ
 социально-гуманитарного цикла

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по специальности
 27.02.04 Автоматические системы управления

Форма обучения - очная
 Срок обучения – 2 года 8 месяцев
 на базе основного общего образования
 Профиль получаемого профессионального
 образования - технологический

Нижнекамск, 2024 г.

Рабочая программа разработана на основе:

- Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от 14 июня 2022 г. № 444
- ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ общеобразовательной дисциплины «Иностранный язык» для профессиональных образовательных организаций, утвержденной на заседании Совета по оценке качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования Протокол № 14 от «30» ноября 2022 г.

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Нижекамский индустриальный техникум».

Преподаватель-разработчик:

Рассмотрено на заседании предметно-цикловой комиссии и утверждено методическим советом техникума протокол № _____ от «_____» _____ 20____ г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.	16
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В ЧАСТИ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ.	17

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы: Учебная дисциплина БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ является обязательной частью социально-гуманитарного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления.

Учебная дисциплина «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания.

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 1-9 ЛР1,3,9,10	- организовывать и проводить мероприятия по защите работников и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; - предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту; - использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения; - ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и	- принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при чрезвычайных техногенных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России; - основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации; - основы военной службы и обороны государства; - задачи и основные мероприятия гражданской обороны;

	самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности; - применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью; - владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы; - оказывать первую помощь	- способы защиты населения от оружия массового поражения; - организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; - основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящие на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО; - область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; - порядок и правила первой помощи.
--	---	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	68
в том числе:	
Теоретические занятия	20
практические занятия	48
Самостоятельная работа	-
Тематический план и содержание основ медицинских знаний для девушек.	48
Учебные сборы юноши	36
Учебные сборы девушки	36
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

**2.2.1. Тематический план и содержание учебной дисциплины
«Безопасность жизнедеятельности».**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1.	2.	3.	4.
Раздел 1. Чрезвычайные ситуации.		20	
Тема 1.1. Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.	Содержание учебного материала 1. Введение. Основные понятия и определения (авария, катастрофа, зона ЧС, риск, опасность в ЧС, источники ЧС). Признаки классификации ЧС и катастроф. Алгоритм проведения классификации ЧС. Стадии ЧС. Потенциально опасные объекты (ПОО). Поражающие факторы источника ЧС.	2	ОК.01 -9 ЛР1,3,9,10
	2. Чрезвычайные ситуации природного характера. Землетрясение. Цунами. Наводнения. Оползни, сели, снежные обвалы. Ураганы, смерчи, торнадо. Природные пожары. Инфекционные заболевания людей, животных и растений. Чрезвычайные ситуации вызванные взрывами. Чрезвычайные ситуации вызванные пожарами. Чрезвычайные ситуации вызванные выбросом токсических веществ. Чрезвычайные ситуации вызванные гидротехническими авариями.	2	
Тема 1.2. Чрезвычайные ситуации военного времени	Содержание учебного материала 1. Ядерное оружие. Химическое и биологическое оружие. Средства индивидуальной защиты от оружия массового поражения. Средства коллективной защиты от оружия массового поражения.	2	ОК.01 -9 ЛР1,3,9,10
	2. Приборы радиационной и химической разведки и контроля. Правила поведения и действия людей в зонах радиоактивного, химического заражения и в очаге биологического поражения.	2	
	Практические занятия 1. Средства индивидуальной защиты от оружия массового поражения. Отработка нормативов по надеванию противогаза и ОЗК.	2	
Тема 1.3. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.	Содержание учебного материала 1. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.	2	ОК.01 -9 ЛР1,3,9,10
Тема 1.4. Гражданская оборона	Содержание учебного материала 1. Гражданская оборона, задачи, структура, войска ГО. Работа штаба ГО объекта. Организация эвакуации населения силами ГО.	2	ОК.01 -9 ЛР1,3,9,10
	Содержание учебного материала		

Тема 1.5. Инженерная и индивидуальная защита. Виды защитных сооружений и правила поведения в них	1. Мероприятия по защите населения. Организация инженерной защиты населения от поражающих факторов чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени. Защитные сооружения гражданской обороны. Основное предназначение защитных сооружений гражданской обороны. Виды защитных сооружений. Правила поведения в защитных сооружениях. Санитарная обработка людей после пребывания их в зонах заражения.	2	ОК.01 -9 ЛР1,3,9,10
Тема 1.6. Защита населения и территорий при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера	Содержание учебного материала 1. Защита населения и территорий при стихийных бедствиях. Защита населения и территорий при авариях (катастрофах) на транспорте Защита населения и территорий при авариях (катастрофах) на производственных объектах. Обеспечение безопасности при неблагоприятной экологической обстановке	2	ОК.01 -9 ЛР1,3,9,10
	Содержание учебного материала	2	ОК.01 -
Тема 1.8. Обеспечение безопасности при неблагоприятной социальной обстановке	1. Обеспечение безопасности при эпидемии. Обеспечение безопасности при нахождении на территории ведения боевых действий и во время общественных беспорядков. Обеспечение безопасности в случае захвата заложником. Обеспечение безопасности при обнаружении подозрительных предметов, угрозе совершения и совершённом теракте. Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспектов, ответы на вопросы по учебнику	10	ОК.01 -9 ЛР1,3,9,10
Раздел 2. Основы военной службы.		48	
Тема 2.1 Вооружённые Силы России на современном этапе	Содержание учебного материала 1. Состав и организационная структура Вооружённых Сил. Виды Вооружённых Сил и рода войск. Практические занятия 2. Система руководства и управления Вооружёнными Силами 3. Военная обязанность и комплектование Вооружённых Сил личным составом 4. Порядок прохождения военной службы по призыву. Порядок прохождения военной службы по контракту..	2 6	ОК.01 -9 ЛР1,3,9,10
Тема 2.2. Уставы Вооружённых Сил России	Содержание учебного материала Практические занятия 1. Военная присяга.. 2. Боевое знамя воинской части 3. Военнослужащие и взаимоотношения между ними. 4. Внутренний порядок, размещение и быт военнослужащих. Суточный наряд роты. 5. Военная дисциплина. Караульная служба. Обязанности и действия часового.	10	ОК.01 -9 ЛР1,3,9,10
Тема 2.3. Строевая подготовка	Содержание учебного материала Практические занятия 1. Строй и управления ими. Строевая стойка и повороты на месте. Движение строевым и походным шагом, бегом, шагом на месте. 2. Повороты в движении. Выполнение воинского приветствия безоружия на месте и в движении. 3. Выход из строя и постановка в строй, подход к начальнику и отход от него. Построение и перестроение в одношереножный и двухшереножный строй, выравнивание, размыкание и смыкание	10	ОК.01 -9 ЛР1,3,9,10

	строя, повороты строя на месте. 4. Построение и отработка движения походным строем. 5. Выполнение воинского приветствия в строю на месте и в движении.		
Тема 2.4. Огневая подготовка	Содержание учебного материала. Практические занятия 1. Материальная часть автомата Калашникова. 2. Устройство и ТТХ гранат. 3. Неполная разборка и сборка автомата. 4. Отработка нормативов по неполной разборке и сборке автомата. 5. Устранение задержек при стрельбе из автомата 6. Принятие положения для стрельбы, подготовка автомата к стрельбе, прицеливание. Подготовка автомата к стрельбе. Ведения огня из автомата.	12	ОК.01 -9 ЛР1,3,9,10
Тема 2.5. Медико- санитарная подготовка	Содержание учебного материала. Практические занятия 1. Общие сведения о ранах, осложнениях ран, способах остановки кровотечения и обработки ран. 2. Порядок наложения повязки при ранениях головы, туловища, верхних и нижних конечностей. 3. Первая (доврачебная) помощь при ушибах, переломах, вывихах, растяжениях связок и синдроме длительного сдавливания. 4. Первая (доврачебная) помощь при ожогах. 5. Первая (доврачебная) помощь при поражении электрическим током. 6. Первая (доврачебная) помощь при утоплении. 7. Первая (доврачебная) помощь при перегревании, переохлаждении организма, при обморожении и общем замерзании. 8. Первая (доврачебная) помощь при отравлениях. 9. Доврачебная помощь при клинической смерти. 10. Наложение кровоостанавливающего жгута (закрутки), пальцевое прижатие артерий.	8	ОК.01 -9 ЛР1,3,9,10
	11. Наложение повязок на голову, туловище, верхние и нижние конечности. 12. Наложение шины на место перелома, транспортировка поражённого. 13. Отработка на тренажёре прекардиального удара и искусственного дыхания. 14. Отработка на тренажёре непрямого массажа сердца.		
	Всего	68	

2.2.2. Тематический план и содержание основ медицинских знаний для подготовки девушек.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём часов	Коды компетенций, формируются, формирование которых способствует элементу программы
1.	2.	3.	4.
Тема : Медико-	Содержание учебного материала. 1. Общие сведения о ранах, осложнениях ран, способах остановки кровотечения и обработки ран.		ОК.01 -9 ЛР1,3,9,10

санитарная подготовка	2. Порядок наложения повязки при ранениях головы, туловища, верхних и нижних конечностей.	48	
	3. Первая (доврачебная) помощь при ушибах, переломах, вывихах, растяжениях связок и синдроме длительного сдавливания.		
	4. Первая (доврачебная) помощь при ожогах.		
	5. Первая (доврачебная) помощь при поражении электрическим током.		
	6. Первая (доврачебная) помощь при утоплении.		
	7. Первая (доврачебная) помощь при перегревании, переохлаждении организма, при обморожении и общем замерзании.		
	8. Первая (доврачебная) помощь при отравлениях.		
	9. Доврачебная помощь при клинической смерти.		
	10. Наложение кровоостанавливающего жгута (закрутки), пальцевое прижатие артерий.		
	11.. Наложение повязок на голову, туловище, верхние и нижние конечности.		
	12. Наложение шины на место перелома, транспортировка поражённого.		
	13. Отработка на тренажёре искусственного дыхания и непрямого массажа сердца.		

2.2.3. Тематический план и содержание учебных сборов юноши.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём часов	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
1.	2.	3.	4.
Тема: Вводное занятие	Содержание учебного материала. Проводится с участниками сбора по порядку организации его проведения и требований, предъявляемых к обучающимся	1	ОК.01 -9 ЛР1,3,9,10
Тема: Основы обеспечения безопасности военной службы	Содержание учебного материала. 1. Основные мероприятия по обеспечению безопасности военной службы	1	ОК.01 -9 ЛР1,3,9,10
Тема: Общевоинские уставы	Содержание учебного материала. 1. Военнослужащие Вооружённых Сил Российской Федерации и взаимоотношения между ними. Размещение военнослужащих. 2. Распределение времени и внутренний порядок. Распорядок дня и регламент служебного времени	8	ОК.01 -9 ЛР1,3,9,10
	3. Обязанности лиц суточного наряда. Назначение суточного наряда, его состав и вооружение. Подчиненность и обязанности дневального по роте. 4. Обязанности дежурного по роте. Порядок приема и сдачи дежурства, действия при подъеме по тревоге, прибытие в роту офицеров и старшин. 5. Комната для хранения оружия, ее оборудование. Порядок хранения оружия и боеприпасов. Допуск личного состава в комнату для хранения оружия. Порядок выдачи оружия и боеприпасов.		

	6. Несение караульной службы – выполнение боевой задачи, состав караула. Часовой и караульный. Обязанности часового. Пост и его оборудование		
	7. Воинская дисциплина. Поощрение и дисциплинарные взыскания. Права военнослужащего. Дисциплинарная, административная и уголовная ответственность военнослужащих		
Тема: Строевая подготовка	Содержание учебного материала 1. Строевые приемы и движения без оружия. Выполнение команд: «Становись», «Равняйся», «Смирно», «Вольно», «Заправиться», «Отставить», «Головные уборы снять (одеть)». Повороты на месте. Движение строевым шагом. 2. Построения, перестроения, повороты, перемена направления движения. Выполнения воинского приветствия в строю на месте и в движении 3. Строевые приемы и движения без оружия. Выполнение воинского приветствия на месте и в движении 4. Строй подразделений в пешем порядке. Развернутый и походный строй взвода	4	ОК.01 -9 ЛР1,3,9,10
Тема: Физическая подготовка	Содержание учебного материала 1. Тренировка в беге на длинные дистанции (кросс на 3 – 5 км) 2. Разучивание и совершенствование физических упражнений, выполняемых на утренней физической зарядке. 3. Совершенствование упражнений на гимнастических снарядах и контроль упражнения в подтягивании на перекладине 4. Совершенствование и контроль упражнения в беге на 100 м 5. Совершенствование и контроль упражнения в беге на 1 км	5	ОК.01 -9 ЛР1,3,9,10
Тема: Военно-медицинская подготовка	Содержание учебного материала 1. Основы сохранения здоровья военнослужащих. Оказание первой помощи. Неотложные реанимационные мероприятия.	2	ОК.01 -9 ЛР1,3,9,10
Тема: Огневая подготовка	Содержание учебного материала 1. Назначение, боевые свойства и устройство автомата, разборка и сборка. Работа частей и механизмов автомата при зарядании и стрельбе. Уход за стрелковым оружием, хранение и бережение. 2. Требования безопасности при проведении занятий по огневой подготовке. Правила стрельбы из стрелкового оружия 3. Выполнение упражнений начальных стрельб	9	ОК.01 -9 ЛР1,3,9,10
Тема: Тактическая подготовка	Содержание учебного материала 1. Движения солдата в бою. Передвижения на поле боя 2. Обязанности наблюдателя. Выбор места наблюдения, его занятие, оборудование и маскировка, оснащение наблюдательного поста 3. Передвижения на поле боя. Выбор места и скрытное расположение на нем для наблюдения и ведения огня, самоокапывание и маскировка	4	ОК.01 -9 ЛР1,3,9,10
Тема: Радиационная, химическая и биологическая защита	Содержание учебного материала 1. Средства индивидуальной защиты и пользование ими. Способы действий личного состава в условиях радиационного, химического и биологического заражения	2	ОК.01 -9 ЛР1,3,9,10
	Всего	36	

2.2.4. Тематический план и содержание учебных сборов девушки.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формируемых в результате освоения программы
1.	2.	3.	4.
Тема: Значение первой помощи и правила ее оказания	Содержание учебного материала. Перечень состояний и перечень мероприятий по оказанию первой помощи. Выполнение алгоритма действий по оказанию первой помощи в различных чрезвычайных ситуациях	2	ОК.01 -9 ЛР1,3,9,10
Тема: Первая помощь при нарушении дыхания	Содержание учебного материала. Первая помощь при утоплении, попадании инородных тел в дыхательные пути. Выполнение алгоритма действий по оказанию первой помощи	2	ОК.01 - ОК.07,9 ЛР1,3,9,10
Тема: Первая помощь при травмах живота	Содержание учебного материала. Характеристика травмы живота, первая помощь. Выполнение алгоритма действий по оказанию первой помощи	2	ОК.01 -9 ЛР1,3,9,10
Тема: Первая помощь при травмах груди	Содержание учебного материала Характеристика травмы груди, первая помощь. Выполнение алгоритма действий по оказанию первой помощи	2	ОК.01 -9 ЛР1,3,9,10
Тема: Первая помощь при травмах головы	Содержание учебного материала Характеристика травмы головы, первая помощь. Выполнение алгоритма действий по оказанию первой помощи	2	ОК.01 -9 ЛР1,3,9,10
Тема: Первая помощь при травмах позвоночника	Содержание учебного материала Характеристика травм различных отделов позвоночника, первая помощь. Выполнение алгоритма действий по оказанию первой помощи	2	ОК.01 -9 ЛР1,3,9,10
Тема: Первая помощь при травмах таза	Содержание учебного материала Характеристика травмы таза, первая помощь. Выполнение алгоритма действий по оказанию первой помощи	2	ОК.01 -9 ЛР1,3,9,10
Тема: Первая помощь при травмах конечностей	Содержание учебного материала Характеристика травм верхних и нижних конечностей, первая помощь. Выполнение алгоритма действий по оказанию первой помощи	2	ОК.01 -9 ЛР1,3,9,10
Тема: Первая помощь при бессознательных состояниях	Содержание учебного материала Характеристика состояний, сопровождающихся потерей сознания, первая помощь. Выполнение алгоритма действий по оказанию первой помощи	2	ОК.01 -9 ЛР1,3,9,10
Тема: Первая помощь при синдроме длительного сдавливания	Содержание учебного материала Характеристика синдрома длительного сдавливания, первая помощь. Выполнение алгоритма действий по оказанию первой помощи	2	ОК.01 - ОК.07,9 ЛР1,3,9,10
Тема: Первая помощь при термических травмах	Содержание учебного материала Характеристика термических травм (ожоги, обморожения, перегревание, переохлаждение), первая помощь. Выполнение	2	ОК.01 -9 ЛР1,3,9,10

	алгоритма действий по оказанию первой помощи		
Тема: Первая помощь при химических ожогах	Содержание учебного материала Характеристика химических ожогов, первая помощь. Выполнение алгоритма действий по оказанию первой помощи	2	ОК.01 -9 ЛР1,3,9,10
Тема: Первая помощь при отравлениях	Содержание учебного материала Отравления химическими веществами, пищевые отравления, первая помощь. Выполнение алгоритма действий по оказанию первой помощи	2	ОК.01 -9 ЛР1,3,9,10
Тема: Первая помощь при электротравмах	Содержание учебного материала Характеристика электротравмы, первая помощь. Выполнение алгоритма действий по оказанию первой помощи	2	ОК.01 -9 ЛР1,3,9,10
Тема: Первая помощь при заболеваниях органов брюшной полости и сердечно-сосудистой системы	Содержание учебного материала Характеристика острых заболеваний органов брюшной полости и сердечно-сосудистой системы, первая помощь. Выполнение алгоритма действий по оказанию первой помощи	2	ОК.01 -9 ЛР1,3,9,10
Тема: Транспортная иммобилизация	Содержание учебного материала Виды иммобилизации, особенности транспортировки пострадавших с различными травмами. Выполнение алгоритма действий по транспортировке	2	ОК.01 -9 ЛР1,3,9,10
Тема: Первая помощь при множественных ранениях	Содержание учебного материала Порядок оказания первой помощи пострадавшим с множественными травмами. Выполнение алгоритма действий по оказанию первой помощи	4	ОК.01 -9 ЛР1,3,9,10
	Всего	36	

3. Условия реализации программы дисциплины «Безопасности жизнедеятельности»

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины осуществляется на базе учебного Кабинета Безопасности жизнедеятельности.

Оборудование учебного кабинета:

1. Общеовойской защитный комплект (ОЗК)
2. Общеовойской противогаз или противогаз ГП-7
3. Гопкалитовый патрон ДП-5В
4. Изолирующий противогаз в комплекте с регенеративным патроном
5. Респиратор Р-2
6. Индивидуальный противохимический пакет (ИПП-8, 9, 10, 11)
7. Ватно-марлевая повязка
8. Противопыльная тканевая маска
9. Медицинская сумка в комплекте
10. Носилки санитарные
11. Аптечка индивидуальная (АИ-2)
12. Бинты марлевые

13. Бинты эластичные
14. Жгуты кровоостанавливающие резиновые
15. Индивидуальные перевязочные пакеты
16. Косынки перевязочные
17. Ножницы для перевязочного материала прямые
18. Шприц-тюбики одноразового пользования (без наполнителя)
19. Шинный материал (металлические, Дитерихса)
20. Огнетушители порошковые (учебные)
21. Огнетушители пенные (учебные)
22. Огнетушители углекислотные (учебные)
23. Устройство отработки прицеливания
24. Учебные автоматы АК-74
25. Винтовки пневматические
26. Комплект плакатов по Гражданской обороне
27. Комплект плакатов по Основам военной службы

Технические средства обучения:

1. Аудио-, видео-, проекционная аппаратура
2. Войсковой прибор химической разведки (ВПХР)
3. Рентгенметр ДП-5В
4. Робот-тренажер (Гоша 2 или Максим-2)

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2.1 Основные источники:

1. Косолапова Н. В. Безопасность жизнедеятельности: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко, Е. Л. Побежимова. 3-е изд., стер., -М. : 2018,- 288с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. <http://www.mchs.gov.ru> (сайт МЧС РФ).
2. <http://www.mvd.ru> (сайт МВД РФ).
3. <http://www.mil.ru> (сайт Министерства обороны РФ).
4. <http://www.fsb.ru> (сайт ФСБ РФ).
5. <http://www.dic.academic.ru> (Академик. Словари и энциклопедии).
6. <http://www.booksgid.com> (Boks Gid.Электронная библиотека)
7. <http://www.giobalтека.ru/index.html> (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).
8. <http://www.window.edu.ru>(Единое окно доступа к образовательным ресурсам).
9. <http://www.militeralib.ru> (Военная литература).

3.2.3 Дополнительные источники

1. Белов, С.В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность): Учебник для бакалавров / С.В. Белов. — М.: Юрайт, ИД Юрайт, 2017. — 682 с.
2. Белов, С.В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (Техносферная Безопасность): Учебник. 5-н изд., пер. и доп. / С.В. Белов. — Люберцы: Юрайт, 2016. — 702 с.
3. Беляков, Г.И. Безопасность жизнедеятельности. охрана труда в 2 т. том 2 3-е изд.,пер. и доп. учебник для академического бакалавриата / Г.И. Беляков. — Люберцы: Юрайт, 2016. — 352 с.
4. Беляков, Г.И. Безопасность жизнедеятельности. охрана труда в 2 т. т.1 3-е изд.,пер. и

доп. учебник для академического бакалавриата / Г.И. Беляков. — Люберцы: Юрайт, 2016. — 404 с.

5. Бондин В. И. Безопасность жизнедеятельности: для учреждений сред проф. Образования/ В. И. Бондин, Ю. Г. Семенихин.-М.: ИНФРА-М: Академцентр, 2016. — 349с.

6. Вишняков, Я.Д. Безопасность жизнедеятельности 6-е изд., пер. и доп. учебник для спо / Я.Д. Вишняков. — Люберцы: Юрайт, 2017. — 543 с.

7. Вишняков, Я.Д. Безопасность жизнедеятельности. Практикум ля СПО 6-е изд., пер.и доп. учебник для спо / Я.Д. Вишняков. — Люберцы: Юрайт, 2016.

8. Каракеян, В.И. Безопасность жизнедеятельности 2-е изд., пер. и доп. учебник и практикум для спо / В.И. Каракеян, И.М. Никулина. — Люберцы: Юрайт, 2016. — 330 с.

9. Каракеян, В.И. Безопасность жизнедеятельности 3-е изд., пер. и доп. учебник и практикум для СПО / В.И. Каракеян, И.М. Никулина. — Люберцы: Юрайт, 2017. — 330 с.
10. Безопасность жизнедеятельности: проектирование и расчет средств обеспечения безопасности 2-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для СПО: Юрайт, 2017.
11. Соломин В.П. Учебник и практикум для СПО — Люберцы: Юрайт, 2017. — 399 с.
12. Общевоинские уставы Вооруженных Сил РФ.
13. Родионова О. М., Семенов Д. А. Медико-биологические основы безопасности. Охрана труда. Учебник для СПО— Люберцы: Юрайт, 2017
14. Наставление по стрелковому делу. М.: Воениздат
15. Наставление по физической подготовке Вооружённых Сил Российской Федерации.
16. Конституция Российской Федерации.
17. Федеральные законы Российской Федерации в области обороны.
18. Федеральные законы Российской Федерации в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного, техногенного и военного характера.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Знания: - принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при чрезвычайных техногенных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России; - основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации; - основы военной службы и обороны государства; - задачи и основные мероприятия гражданской обороны; - способы защиты населения от оружия массового поражения; - организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; - основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящие на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО; - область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; - порядок и правила оказания первой помощи	- демонстрирует определения понятий, владение методами безопасного поведения в условиях ЧС и техногенных катастроф, - определяет потенциальные опасности и их последствия в быту и в профессиональной деятельности; - осуществляет выбор способов защиты населения; - описывает основные виды вооружения, организацию призыва на военную службу, области использования профессиональных знаний при исполнении обязанностей ВС;	- тестирование; - оценивание контрольных работ, и результатов выполнения практических занятий, индивидуальных заданий;

Умения: - организовывать и проводить мероприятия по защите работников и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; - предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту; - использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения; - ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности; - применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью; - владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы; - оказывать первую помощь	- применяет меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту; - выбирает СИЗ от оружия массового поражения; - определяет военно-учетные специальности, родственные полученной специальности; - используем способы саморегуляции и способы выхода из конфликтов, предлагает алгоритмы оказания первой помощи пострадавшим.	- Оценка индивидуальных заданий; - Письменные и устные опросы обучающихся; - Оценка результатов выполнения практических занятий.
---	---	--

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УСВОЕНИЯ
ОБУЧАЮЩИМИСЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В ЧАСТИ ДОСТИЖЕНИЯ
ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

Личностные результаты реализации программы воспитания (<i>дескрипторы</i>)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	ЛР1
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	ЛР3
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	ЛР9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	ЛР10

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и приёма нормативов, а также дифференцированного зачета.

Министерство образования и науки Республики Татарстан
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Нижнекамский индустриальный техникум»

Утверждаю
Директор
ГАПОУ «НИТ»

_____ Р.Р.Шаихов

«_____» _____ 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ. 04 Физическая культура
социально-гуманитарный цикл

для специальности

27.02.04 Автоматические системы управления

(уровень подготовки – базовый)

Форма обучения - очная

Нормативный срок обучения – 2 года 8 месяцев

на базе основного общего образования

Профиль получаемого профессионального
образования технический

Нижнекамск, 2024

Рабочая программа учебной дисциплины составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07 мая 2014 г. № 448 (зарегистрированного в Министерстве юстиции Российской Федерации 2 июня 2014 г. рег. № 32519);

- федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом министерства просвещения и науки РФ (ФГОС СОО) от 17 мая 2012 г. №413 (с изменениями от 12 августа 2022 г. №732);

- федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной приказом Министерства просвещения и науки РФ (ФОП СОО) от 18 мая 2023 г. №371

- примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Физическая культура» для профессиональных образовательных организаций, утвержденной на заседании Совета по оценке качества примерных рабочих программ общеобразовательного и гуманитарного циклов среднего профессионального образования Протокол №14 от «9» ноября 2022г.;

- рабочей программы воспитания по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления, утвержденной протоколом заседания методического объединения кураторов и классных руководителей от 13 июня 2023 г. №6.

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Нижекамский индустриальный техникум».

Преподаватель-разработчик: Калимуллина Р.Ш., преподаватель физической культуры ГАПОУ «Нижекамский индустриальный техникум»

Обсуждена и одобрена на заседании
предметной цикловой комиссии

Разработал(а) преподаватель:

наименование ПЦК

подпись, инициалы фамилия

Протокол № _____

« ____ » _____ 20__ г.

Председатель ПЦК

подпись, инициалы фамилия

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

- 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ
ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ. 04 Физическая культура

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям СПО, входящим в состав укрупненной группы специальностей 27.00.00 Управление в технических системах по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления

Профиль получаемого профессионального образования технический.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована при профессиональной подготовке, повышении квалификации и переподготовке рабочих по специальностям 27.02.04 Автоматические системы управления.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общеобразовательный цикл.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины СГ.04 Физическая культура обучающийся

должен уметь:

- организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;

- использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

должен знать:

- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;

- основы проектной деятельности;

- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;

- основы здорового образа жизни;

- условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для данной специальности;

правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности

Результаты освоения дисциплины СГ. 04 Физическая культура, направлены на формирование:

- общих (ОК) компетенций:

ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК.08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

Освоение содержания учебной дисциплины СГ.04 Физическая культура обеспечивает достижение следующих **личностных результатов воспитания:**

ЛР 9. Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и без-опасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях;

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

объем образовательной нагрузки – **80 часов**, в том числе:

учебной нагрузки во взаимодействии с преподавателем – **80 час**;

самостоятельной работы обучающегося – **0 час**.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Количество часов</i>
Объем образовательной нагрузки (всего)	80
Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	80
в том числе:	
Теоретическое обучение	1
Лабораторные работы	
Практические занятия	77
из них в форме практической подготовки	
Контрольные работы	
Промежуточная аттестация	2
Консультация	
Индивидуальное проектное задание	
Курсовая работа (проект)	0
Самостоятельная работа обучающегося	0
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины СГ.04 Физическая культура

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1	Легкая атлетика			
Тема 1.1	Содержание учебного материала Практическое занятие: Техника бега со старта и на финишном отрезке	1	2	ОК 04, 08, ЛР 9
Тема 1.2	Практическое занятие: Упражнения для развития двигательных качеств и совершенствование техники бега	1	2	
Тема 1.3	Практическое занятие: Изучение техники прыжка в длину с места. Развитие прыгучести.	1	2	
Тема 1.4	Практическое занятие: Контрольный норматив: прыжок в длину с места	1	2	
Тема 1.5	Практическое занятие: Изучение техники отталкивания и приземления при прыжке в длину	1	2	
Тема 1.6	Практическое занятие: Изучение техники метания гранаты	1	2	
Тема 1.7	Практическое занятие: Техника метания в цель и на дальность	1	2	
Тема 1.8	Практическое занятие: Контрольный норматив: метание гранаты	1	2	
Тема 1.9	Практическое занятие: Совершенствование техники бега по прямой	1	2	
Тема 1.10	Практическое занятие: Совершенствование техники бега на повороте	1	2	
Тема 1.11	Практическое занятие: Совершенствование техники низкого старта. Бег на короткие дистанции	1	2	
Тема 1.12	Практическое занятие: Совершенствование техники высокого старта. Старт, разгон, бег по дистанции	1	2	
Тема 1.13	Практическое занятие: Совершенствование техники финиширования	1	2	
Тема 1.14	Практическое занятие: Контрольный норматив. Бег на короткие дистанции 30м и 100 м.	1	2	
Тема 1.15	Практическое занятие: Совершенствование техники спринтерского бега. Бег с низкого старта, со стартовым ускорением до 60 м.	1	2	
Тема 1.16	Практическое занятие: Контрольный норматив: челночный бег 4х9м.	1	2	

Тема 1.17	Практическое занятие: Совершенствование основ техники бега на средние дистанции: повторный бег с повышенной скоростью: 2х400м (юноши); 2х300м (девушки)	1	2	
Тема 1.18	Практическое занятие: Контрольный норматив. Бег на среднюю дистанцию: 500м- девушки; 1000м- юноши.	1	2	
Тема 1.19	Практическое занятие: Бег на месте, на время	1	2	
Тема 1.20	Практическое занятие: Прыжки со скалкой	1	2	
Тема 1.21	Практическое занятие: Подтягивание из виса лежа девушки и подтягивание юноши	1	2	
Тема 1.22	Практическое занятие: Приседание на одной ноге	1	2	
Тема 1.23	Практическое занятие: Подъем туловища из положения лежа, руки за головой	1	2	
Тема 1.24	Практическое занятие: Прыжки вверх из приседа	1	2	
Раздел 2 Баскетбол				
Тема 2.1	Содержание учебного материала Практическое занятие: Техника безопасности при занятиях баскетболом	1	2	ОК 04, 08, ЛР 9
Тема 2.2	Практическое занятие: Техника перемещений. Специальные беговые упражнения.	1	2	
Тема 2.3	Практическое занятие: Специальные прыжковые упражнения	1	2	
Тема 2.4	Практическое занятие: Техника передвижений, остановок, поворотов, стоек	1	2	
Тема 2.5	Практическое занятие: Совершенствовать ловлю и передачу мяча	1	2	
Тема 2.6	Практическое занятие: Варианты ведения мяча без сопротивления и с сопротивлением защитника (обычное ведение и ведение со сниженным отскоком)	1	2	
Тема 2.7	Практическое занятие: Прыжки со скалкой	1	2	
Тема 2.8	Практическое занятие: Подтягивание из виса лежа девушки и подтягивание юноши	1	2	
Тема 2.9	Практическое занятие: Упражнения для развития специальной ловкости	1	2	
Тема 2.10	Практическое занятие: Упражнения для развития меткости	1	2	
Тема 2.11	Практическое занятие: Сгибание и разгибание рук в упоре лежа девушки на скамейке, юноши на полу	1	2	
Тема 2.12	Практическое занятие: Комплекс упражнений на выносливость	1	2	
Раздел 3. Лыжные гонки				
Тема 3.1	Техника безопасности при занятиях лыжной подготовкой. Подбор и уход за лыжным инвентарем	1	2	ОК 04, 08, ЛР 9
Тема 3.2	Практическое занятие: Строевые упражнения на лыжах	1	2	
Тема 3.3	Практическое занятие: Изучение и закрепление одновременного бесшажного хода	1	2	

Тема 3.4	Практическое занятие: Изучение и закрепление одновременного одношажного и двушажного хода	1	2	
Тема 3.5	Практическое занятие: Совершенствовать технику изученных шагов. Ходьба на лыжах 2 км.	1	2	
Тема 3.6	Практическое занятие: Изучение и закрепление одновременного одношажного конькового хода	1	2	
Тема 3.7	Практическое занятие: Изучение и закрепление одновременного двушажного конькового хода. Ходьба на лыжах 3 км.	1	2	
Тема 3.8	Практическое занятие: Изучить технику торможения упором одной лыжей	2	2	
Тема 3.9	Практическое занятие: Преодоление подъемов и препятствий на лыжах лесенкой, елочкой, скользящим ступающим шагом	2	2	
Тема 3.10	Практическое занятие: Изучить технику торможения упором двумя лыжами	2	2	
Тема 3.11	Практическое занятие: Контрольный норматив: юноши – 5км, девушки – 3км.	2	2	
Раздел 4 Волейбол				
Тема 4.1	Практическое занятие: Техника безопасности при занятиях волейболом	1	2	ОК 04, 08, ЛР 9
Тема 4.2	Практическое занятие: Совершенствование техники передвижений, остановок, поворотов и стоек	1	2	
Тема 4.3	Практическое занятие: Упражнения для изучения и совершенствования техники приема и передачи мяча	1	2	
Тема 4.4	Практическое занятие: Совершенствовать технику приема и передач мяча (верхняя и нижняя)	1	2	
Тема 4.5	Практическое занятие: Варианты техники приема и передач мяча: а) на месте б) индивидуально в) в парах	1	2	
Тема 4.6	Практическое занятие: Волейбольные комбинации из основных элементов техники передвижений (шагом, приставным шагом, двойным шагом, с крестным шагом, бегом, скачком, прыжком, падением)	1	2	
Тема 4.7	Практическое занятие: Варианты техники приема и передач мяча в прыжке: прием мяча после подачи	1	2	
Тема 4.8	Практическое занятие: Индивидуально: верхняя и нижняя передачи у стенки	1	2	
Тема 4.9	Практическое занятие: Совершенствовать технику подач мяча: варианты подач мяча (верхняя и нижняя прямая)	1	2	
Тема 4.10	Практическое занятие: Подачи через сетку с укороченного расстояния	1	2	

Тема 4.11	Практическое занятие: Поддачи на точность по зонам площадки	1	2	
Тема 4.12	Практическое занятие: Соревнования на большее число подач в пределы площадки и на точность	1	2	
Тема 4.13	Практическое занятие: Совершенствовать технику нападающего удара	1	2	
Тема 4.14	Практическое занятие: Варианты блокирования нападающих ударов, страховка	1	2	
Тема 4.15	Практическое занятие: Совершенствовать тактику игры: индивидуальные, групповые и командные тактические действия в нападении и защите	1	2	
Тема 4.16	Практическое занятие: Итоговое занятие по теме: Волейбол	1	2	
Раздел 5 Гимнастика				
Тема 5.1	Практическое занятие: Строевые команды. Построение и перестроение, размыкания и смыкания.	1	2	ОК 04, 08, ЛР 9
Тема 5.2	Практическое занятие: ОРУ с предметами и без предметов. Преодоление полосы препятствий.	1	2	
Тема 5.3	Практическое занятие: Группировка, перекаты, кувырки, стойки.	1	2	
Тема 5.4	Практическое занятие: Контрольный норматив: комплекс кувырков и стоек	1	2	
Тема 5.5	Практическое занятие: Контрольный норматив: прыжки на скакалке на время	1	2	
Тема 5.6	Практическое занятие: Контрольный норматив: ОРУ с предметами, проведение строевой	1	2	
Раздел 6 Легкая атлетика				
Тема 6.1	Практическое занятие: Длительный бег, в течение 6 минут	1	2	ОК 04, 08, ЛР 9
Тема 6.2	Практическое занятие: Совершенствование техники спринтерского бега. Бег с низкого старта, со стартовым ускорением до 60м.	1	2	
Тема 6.3	Практическое занятие: Совершенствование техники прыжка в длину с разбега, подготовка к отталкиванию	1	2	
Тема 6.4	Практическое занятие: Совершенствование техники метания гранаты: держание и выбрасывание гранаты, метание гранаты с места.	1	2	
Тема 6.5	Практическое занятие: Совершенствование техники метания гранаты в цель и на дальность	1	2	
Тема 6.6	Практическое занятие: Совершенствование техники низкого старта	1	2	
Самостоятельная работа				
Примерная тематика самостоятельной работы Беговые упражнения с регуляцией нагрузки		4		

	Кроссовый бег			
	Прыжковые упражнения с контролем физ. нагрузки по ЧСС			
Промежуточная аттестация <i>в форме дифференцированного зачета</i>		2		
Всего:		80		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия Спортзала. Открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий.

Технические средства обучения:

- тренажерный зал (беговая дорожка, велотренажеры);
- секундомер;
- маты;
- шведская стенка;
- лыжный инвентарь (лыжи, лыжные ботинки, крепления, палки);
- метательные гранаты;
- мячи (волейбольные, баскетбольные, футбольные),
- гири (16, 24 кг);
- набивные мячи;
- теннисные столы (сетка, ракетки, теннисные мячи);
- скакалки.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

3.2.1 Обязательная литература:

1. Физическая культура : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Муллер [и др.]. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 424 с.
2. Аллянов, Ю. Н. Физическая культура : учебник для среднего профессионального образования / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. — 3-е изд., испр. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 493 с.
3. Садовникова, Л. А. Физическая культура для студентов, занимающихся в специальной медицинской группе : учебное пособие для спо / Л. А. Садовникова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 60 с. — ISBN 978-5-8114-7201-7.
4. Орлова, Л. Т. Настольный теннис : учебное пособие для спо / Л. Т. Орлова, А. Ю. Марков. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 40 с. — ISBN 978-5-8114-6670-2.
5. Журин, А. В. Волейбол. Техника игры : учебное пособие для спо / А. В. Журин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 56 с. — ISBN 978-5-8114-5849-3.

3.2.2 Электронные издания

1. Быченков, С. В. Физическая культура : учебное пособие для СПО / С. В. Быченков, О. В. Везеницын. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 122 с. — ISBN 978-5-4486-0374-7, 978-5-4488-0195-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/77006>
2. Физическая культура : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Муллер [и др.]. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 424 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02612-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469681>

3. Аллянов, Ю. Н. Физическая культура : учебник для среднего профессионального образования / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. — 3-е изд., испр. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 493 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02309-1
4. Садовникова, Л. А. Физическая культура для студентов, занимающихся в специальной медицинской группе : учебное пособие для спо / Л. А. Садовникова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 60 с. — ISBN 978-5-8114-7201-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156380> (дата обращения: 15.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Орлова, Л. Т. Настольный теннис : учебное пособие для спо / Л. Т. Орлова, А. Ю. Марков. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 40 с. — ISBN 978-5-8114-6670-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151215> (дата обращения: 15.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Журин, А. В. Волейбол. Техника игры : учебное пособие для спо / А. В. Журин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 56 с. — ISBN 978-5-8114-5849-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156624> (дата обращения: 15.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты (умения, знания)	Результаты освоения дисциплины направлены на формирование:		Формы и методы контроля и оценки
	Компетенции (ОК и ПК)	Личностных результатов воспитания (ЛР)	
Уметь использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; Уметь применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; Уметь пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности;	ОК 04, 08	ЛР 9.	Оценка выполнения практических заданий, выполнение индивидуальных заданий, принятие нормативов.
Знание роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; Знание основ здорового образа жизни;	ОК 04, 08	ЛР 6, ЛР 13.	Оценка выполнения практических заданий, выполнение индивидуальных заданий, принятие нормативов.
Знание условий профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для данной специальности;			
Знание правил и способов планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности			

Приложение 2
ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК

Название ОК	Технологии формирования ОК (на учебных занятиях)
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	метод поиска и сбора информации в справочной литературе, сети Интернет, работа с литературными первоисточниками в библиотеках
ОК.08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	Оценка выполнения практических заданий, выполнение индивидуальных заданий, принятие нормативов. Собеседование

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН
Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение
«Нижнекамский индустриальный техникум»

Директор ГАПОУ «НИТ»

_____ Р.Р. Шаихов

«___» _____ 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
СГ.05 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА

социально-гуманитарный цикл

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности

27.02.04 Автоматические системы управления

Форма обучения - очная

Нормативный срок обучения – 2 года 8 месяцев

на базе основного общего образования

Профиль получаемого профессионального
образования технологический

Нижнекамск, 2024 г.

Рабочая программа разработана на основе:

- Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности/профессии 27.02.04 «Автоматические системы управления», утвержденной приказом Министерства Просвещения РФ от «07» мая 2014 г. № 448.

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Нижекамский индустриальный техникум».

Преподаватель-разработчик:

Рассмотрено на заседании предметно-цикловой комиссии _____ и
утверждено методическим советом техникума протокол № _____ от
«_____» _____ 20____ г.

СОДЕРЖАНИЕ

стр.		
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ	4	
ДИСЦИПЛИНЫ		
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ	5	
ДИСЦИПЛИНЫ		
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	12	
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ		
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ	14	
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ		
5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ	16	
В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ		

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СГ.05 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в рамках освоения программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в социально-гуманитарный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Базовая часть

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

У1 - осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства;

У2 - моделировать производственный процесс и строить карту потока создания ценностей;

У3 - применять методы диагностики потерь и устранять потери в процессах;

У4 - применять ключевые инструменты анализа и решения проблем, оценивать затраты на несоответствие;

У5 - организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям;

У6 - применять инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации/производства.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

З1 - принципы и концепцию бережливого производства;

З2 - основы картирования потока создания ценностей;

З3 - методы выявления, анализа и решения проблем производства;

З4 - инструменты бережливого производства;

З5 - принципы организации взаимодействия в цепочке процесса;

З6 - виды потерь и методы их устранения;

З7 - современные технологии повышения эффективности

З8 - технологии внедрения улучшений;

З9 - технологии вовлечения персонала в процесс непрерывных улучшений;

З10 - систему подачи предложений.

Вариативная часть

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

Ув-1. Подготовка документов для проведения наблюдения за организацией производства;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

Зв1 - основы организации бережливого производства;

Зв2 - отечественный и зарубежный опыт организации бережливого производства;

Зв3 - современные тенденции развития средств и методов по организации бережливого производства.

Зв4 - метод 5S;

Результаты освоения учебной дисциплины направлены на формирование **общих**

компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

Результаты освоения учебной дисциплины направлены на формирование **профессиональных компетенций:**

ПК 5.1. Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала.

ПК 5.3. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества.

ПК 5.4. Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства.

Результаты освоения дисциплины направлены на формирование результатов **воспитания:**

ЛР 13 Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации

ЛР 14 Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм

ЛР 16 Понимающий увеличение значения инноваций и модернизации как базовых инструментов экономического развития региона, Татарстан-2030 - глобальный конкурентоспособный устойчивый регион, драйвер (основной источник роста) полюса роста "Волга - Кама". Татарстан - лидер по качеству взаимоувязанного развития человеческого капитала, институтов, инфраструктуры, экономики, внешней интеграции (осевой евразийский регион России) и внутреннего пространства; регион с опережающими темпами развития, высокой включенностью в международное разделение труда.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

учебной нагрузки обучающегося 32 часов, в том числе:

во взаимодействии с преподавателем 32 часов;

самостоятельной работы обучающегося 0 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной нагрузки (всего)	32
Учебной нагрузки во взаимодействии с преподавателем	32
в том числе:	
теоретическое обучение	12
лабораторные работы	
практические занятия	
из них в форме практической подготовки	12
контрольные работы	
консультации	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	0
Промежуточная аттестация в форме дифференциального зачета (за счет часов теоретического обучения)	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Бережливое производство как модель повышения эффективности деятельности предприятия		10/4	
Тема 1.1 Основные понятия и методология бережливого производства	Содержание учебного материала		
	Цели, задачи учебной дисциплины «Основы бережливого производства». Предпосылки формирования концепции бережливого производства (БП). Принципы и концепция системы БП.	2	OK 01-05, OK07 ЛР 16
	Серия ГОСТ Р «Бережливое производство». Идеи бережливого производства в условиях современного рынка.	2	
	Практические занятия		
	Практическое занятие № 1 «ФАБРИКА ПРОЦЕССОВ»	1	OK 01-05
Тема 1.2. Традиционное и бережливое производство	Содержание учебного материала		
	Понятия «производство», «разделение труда», «традиционное и бережливое производство». Бережливое и массовое производство. Особенности бережливого производства. Идеи разделения труда (Ф. Тейлор) и конвейерной сборки (Г.Форд).	4	OK 01-05, OK07 ПК 5.1
	Практические занятия		
	Практическое занятие № 2 Бережливая компания как система: организация и управление	1	
Тема 1.3. История	Содержание учебного материала		
	1. Успехи предприятий при внедрении бережливых систем. 2. История Toyota production system (Япония) – lean production (США)	2	OK 01-05

развития бережливого производства	– бережливое производство (Россия). 3. Тайити Оно – «отец» бережливого производства.		
	Практические занятия		
	Практическое занятие № 3 Бережливое производство: история и современность	2	OK 01-05
Раздел 2. Системы управления и оптимизации материальными потоками		10/4	
Тема 2.1. Принципы бережливого производства	Содержание учебного материала		
	Принципы бережливого производства: 1. Принципы бережливого производства. 2. Взаимоотношение Заказчик – Поставщик. 3. Люди – самый ценный актив компании. 4. Кайдзен – непрерывное усовершенствование. 5. Решение вопросов на производственной площадке. 6. Все внимание на «Гемба». 7. Физическая и психологическая безопасность. 8. Отсутствие дефектов. 9. По первому требованию заказчика. Одно за другим. 10. Мгновенная реакция поставщика. Минимальные затраты.	1	OK 04, OK 07
	Практические занятия		
	Практическое занятие № 4. Повышение эффективности работы за счет грамотной организации рабочего пространства (в форме практической подготовки).	1	OK 04, OK 07 ПК 5.1
Тема 2.2. Понятие «муда» (потери).	Содержание учебного материала		
	Система 3М: Муда, Мури, Мура. Управление рабочим пространством	1	
	1. Потери первого, второго и третьего рода. Потери, неравномерность, перегрузка и взаимосвязь между ними. 2. Причины образования потерь. Природа потерь. 3. Охота на потери. Мероприятия по искоренению потерь. 4. Виды потерь.	1	OK 02, OK 07 ПК 5.3
	Практические занятия		
	Практическое занятие № 5. Составление графика реализации мероприятий по устранению потерь	1	OK 02, OK 07 ПК 5.3
Тема 2.3. Инструменты	Содержание учебного материала		
	Системы Канбан, «Точно во время», ячеистое и поточное производство, визуализация, система 5С.	1	OK 01-05, OK07 ПК 5.1

бережливого производства	Стандартизация, уход за оборудованием, быстрая переналадка оборудования	1	ЛР13
	Практические занятия		
	Практическое занятие № 7. Применение системы Канбан (в форме практической подготовки).	1	ОК 01-05, ОК07 ПК 5.1
Тема 2.4 Виды моделей управления материальными потоками	Содержание учебного материала		
	Выталкивающая и вытягивающая системы правления материальными потоками: основные принципы.	1	ОК 01-05, ОК07 ПК 5.4
	Достоинства и недостатки, способы повышения эффективности управления материальными потоками	1	ОК 01-05, ОК07 ПК 5.4
	Практические занятия		
	Практическое занятие № 9. Моделирование производственных процессов. Тренинг «Лего».	1	ОК 01-05, ОК07 ПК 5.4
Тема 2.2 Затраты на качество и потери	Содержание учебного материала		
	Виды затрат на качество. Модель Джурана- Фейгенбаума.	1	ОК 01-05, ОК07 ПК 5.3
	Метод Кросби. Затраты на процесс: конформные и неконформные затраты.	1	
	Концепция всеобщего блага для общества (по Г. Тагути)	1	
Раздел 3. Статистические методы анализа		10/4	
Тема 3.1. Классические и новые статистические методы контроля качества	Содержание учебного материала		
	Цель, задачи, этапы, методы и виды контроля. Семь классических инструментов: контрольные листки, диаграмма Парето.	2	ОК 01-05, ОК07 ПК 5.3
	Семь классических инструментов: причинноследственная диаграмма, метод расслоения (стратификация), гистограмма, диаграммы рассеяния, контрольные карты	2	
	Новые методы: диаграмма сродства, древовидная диаграмма, системная диаграмма, диаграмма родственных связей, стрелочная диаграмма, коррелятивная диаграмма, матричные диаграммы	2	
	Практические занятия		
	Практическое занятие № 11. Анализ и выбор наиболее эффективных решений по устранению потерь с использованием диаграммы Исикавы (в форме практической подготовки).	1	ОК 01-05, ОК07 ПК 5.1 ЛР 14

	Практическое занятие № 12. Анализ и выбор наиболее эффективных решений по устранению потерь с использованием метода «5 Почему», оценки сложности и эффективности предложенных мероприятий (в форме практической подготовки).	1	OK 01-05, OK07 ПК 5.4
	Практическое занятие № 15. Метод «Пять «почему?» - одно «как?» для выяснения коренной причины проблемы (в форме практической подготовки).	1	OK 01-05 ПК 5.4
Тема 3.2. ТРМ - всеобщее обслуживание оборудования.	Содержание учебного материала		
	1. Плановое и автономное обслуживание оборудования. 2. Понятие «всеобщее обслуживание оборудования». 3. ТРМ как инструмент снижения времени простоев оборудования из-за отказов и ремонта. 4. Вовлечение основного персонала в ремонт оборудования. 5. Регламенты обслуживания оборудования. 6. Визуализация точек обслуживания. 7. Понятие «превентивные меры».	4	OK 01-05, OK07 ПК 5.4
	Практические занятия		
	Практическое занятие № 16. Способы сбора данных по отказу оборудования (в форме практической подготовки).	1	OK 01-05, OK07 ПК 5.4 ЛР 14
Промежуточная аттестация (указываются часы, если входят в учебную нагрузку)		2	
Всего:		32	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Бережливое производство», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления.

3.1. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Вейдер, М.Т. Инструменты бережливого производства. Карманное руководство по практике применения Lean / М.Т. Вейдер. – Москва: Интеллектуальная литература, 2019. – 160 с. Текст: непосредственный.
2. Вумек, Д.П. Бережливое производство. Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании / Д.П. Вумек, Д.Т. Джонс; пер. с англ. С. Турко. – Москва: Альпина Паблишер, 2021. – 472 с. – Текст: непосредственный.
3. Вумек, Дж., Джонс Д. Бережливое производство. – Москва: Альпина Бизнес Букс, 2021. – 472 с. – Текст: непосредственный.
4. Давыдова Н.С., Чуйкова С.Л. Основы бережливого производства: учеб. пособие для обучающихся СПО. Белгород, 2020.
5. Киселев А.А. Принятие управленческих решений. – Москва: Кнорус, 2021. – 170 с. – Текст: непосредственный.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Вумек, Д. Бережливое производство: как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании / Джеймс Вумек, Дэниел Джонс; пер. с англ. - 12-е изд. - Москва: Альпина Паблишер, 2018. - 472 с. - ISBN 978-5-9614-6829-8. - Текст электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1815955> (дата обращения: 03.02.2022). – Режим доступа: по подписке.
2. Киселев, А.А., Принятие управленческих решений учебник / А.А. Киселев. — Москва: КноРус, 2021. — 169 с. — ISBN 978-5-406-07898-3. — URL: <https://book.ru/book/938341> (дата обращения: 03.02.2022). — Текст: электронный.
3. Салдаева, Е. Ю. Управление качеством: учебное пособие / Е. Ю. Салдаева, Е. М. Цветкова. — Йошкар-Ола ПГТУ, 2017. — 156 с. — ISBN 978-5-8158-1802-6. — Текст электронный // Лань электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93209> (дата обращения: 03.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Шмелёва, А. Н. Методы бережливого производства: учебно-методическое пособие / А. Н. Шмелёва. — Москва РТУ МИРЭА, 2021. — 38 с. — Текст электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171543> (дата обращения: 03.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения проверочных работ в форме тестирования и практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Приложение 1 КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты освоения дисциплины	Формируемые ОК и ПК	Результаты воспитания	Формы и методы оценки
БАЗОВАЯ ЧАСТЬ			
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:			
У1 - осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства;	ОК 04, ОК07 ПК 5.1	ЛР 16	Оценка выполнения практического задания Анализ и наблюдение за ходом выполнения практической работы
У2 - моделировать производственный процесс и строить карту потока создания ценностей;	ОК 01-05, ОК07 ПК 5.4		Оценка устного ответа Оценка выполнения практического задания Анализ и наблюдение за ходом выполнения практической работы
У3 - применять методы диагностики потерь и устранять потери в процессах;	ОК 01-05, ОК07 ПК 5.3		Оценка выполнения практического задания Анализ и наблюдение за ходом выполнения практической работы
У4 - применять ключевые инструменты анализа и решения проблем, оценивать затраты на несоответствие;	ОК 01-05, ОК07 ПК 5.3	ЛР 14	Оценка выполнения практического задания Анализ и наблюдение за ходом выполнения практической работы
У5 - организовывать работу коллектива и команды в рамках	ОК 01-05, ОК07 ПК 5.4		Оценка устного ответа

реализации проектов по улучшениям;			Оценка выполнения практического задания Анализ и наблюдение за ходом выполнения практической работы
У6 - применять инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации/производства.	ОК 01-05, ОК07 ПК 5.1 ПК 5.3 ПК 5.4	ЛР 13	Оценка выполнения практического задания Анализ и наблюдение за ходом выполнения практической работы
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:			
31 - принципы и концепцию бережливого производства;	ОК 01-05, ОК07 ПК 5.1 ПК 5.4		Оценка устного ответа Устный индивидуальный и фронтальный опрос
32 - основы картирования потока создания ценностей;	ОК 01-05, ОК07 ПК 5.4		Оценка устного ответа
33 - методы выявления, анализа и решения проблем производства;	ОК 01-05, ОК07 ПК 5.4		Оценка устного ответа Демонстрация умения правильно определять метод для решения возникшей проблемы
34 - инструменты бережливого производства;	ОК 01-05, ОК07 ПК 5.4	ЛР 13	Оценка устного ответа Устный индивидуальный и фронтальный опрос
35 - принципы организации взаимодействия в цепочке процесса;	ОК 01-05, ОК07 ПК 5.4		Оценка устного ответа Устный индивидуальный и фронтальный опрос
36 - виды потерь и методы их устранения;	ОК 01-05, ОК07 ПК 5.4		Оценка устного ответа Устный индивидуальный и фронтальный опрос
37 - современные технологии повышения эффективности	ОК 01-05, ОК07 ПК 5.4		Оценка устного ответа

			Устный индивидуальный и фронтальный опрос
38 - технологии внедрения улучшений;	ОК 01-05, ОК07 ПК 5.4		Оценка устного ответа Устный индивидуальный и фронтальный опрос
39 - технологии вовлечения персонала в процесс непрерывных улучшений;	ОК 01-05, ОК07 ПК 5.3 ПК 5.4		Оценка устного ответа Устный индивидуальный и фронтальный опрос
310 - систему подачи предложений.	ОК 01-05, ОК07 ПК 5.1 ПК 5.4		Оценка устного ответа Устный индивидуальный и фронтальный опрос
ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ			
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:			
Ув-1. Подготовка документов для проведения наблюдения за организацией производства;	ОК 01-05, ОК07 ПК 5.4		Оценка выполнения практического задания
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:			
Зв1 - основы организации бережливого производства;	ОК 01-05, ОК07 ПК 5.4	ЛР 16	Оценка устного ответа Оценка подготовки презентации
Зв2 - отечественный и зарубежный опыт организации бережливого производства;	ОК 01-05,		Оценка устного ответа Умение анализировать отечественный и зарубежный опыт организации бережливого производства
Зв3 - современные тенденции развития средств и методов по организации бережливого производства.	ОК 01-05, ОК07	ЛР 16	Оценка устного ответа
Зв4 - метод 5S;	ОК 01-05, ОК07 ПК 5.1	ЛР 13	Оценка устного ответа Устный индивидуальный и фронтальный опрос

ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК

Название ОК	Технологии формирования ОК (на учебных занятиях)
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по профессии для решения профессиональных задач
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	эффективно взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	демонстрирование грамотной устной и письменной речи, ясность формулирования и изложения мыслей
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	-выполняет правила - использует правила законодательные в области охраны труда; - использует знание нормативных документов по охране труда; - перечисляет возможные опасные и вредные факторы и средства защиты; - предъявляет меры предупреждения пожаров и взрывов; - перечисляет порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты; - описывает предельно допустимые концентрации вредных веществ; - предъявляет умения оказания первой помощи при различных травмах

В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением; .	
БЫЛО	СТАЛО
Основание: Подпись лица внесшего изменения	

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Нижнекамский индустриальный техникум»

Директор ГАПОУ «НИТ»
_____ Р.Р. Шаихов
«___» _____ 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
СГ.05 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ

социально-гуманитарный цикл

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности

27.02.04 Автоматические системы управления

Форма обучения - очная

Нормативный срок обучения – 2 года 8 месяцев

на базе основного общего образования

Профиль получаемого профессионального
образования технологический

Нижнекамск, 2024 г.

Рабочая программа разработана на основе:

- Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности/профессии 27.02.04 «Автоматические системы управления», утвержденной приказом Министерства Просвещения РФ от «07» мая 2014 г. № 448.

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Нижекамский индустриальный техникум».

Преподаватель-разработчик:

Рассмотрено на заседании предметно-цикловой комиссии _____ и
утверждено методическим советом техникума протокол № _____ от
«_____» _____ 20____ г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.06 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы финансовой грамотности» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 03.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.2 ПК 3.4	<u>Уметь:</u> применять теоретические знания по финансовой грамотности для практической деятельности и повседневной жизни; взаимодействовать в коллективе и работать в команде; рационально планировать свои доходы и расходы; грамотно применять полученные знания для оценки собственных экономических действий в качестве потребителя, налогоплательщика, страхователя, члена семьи и гражданина; использовать приобретенные знания для выполнения практических заданий, основанных на ситуациях, связанных с банковскими операциями, рынком ценных бумаг, страховым рынком, фондовой и валютной биржами; анализирует состояние финансовых рынков, используя различные источники информации; определять назначение видов налогов и применять полученные знания для расчёта НДФЛ, налоговых вычетов, заполнения налоговой декларации;	<u>Знать:</u> основные понятия финансовой грамотности и основные законодательные акты, регламентирующие ее вопросы; виды принятия решений в условиях ограниченности ресурсов; основные виды планирования; устройство банковской системы, основные виды банков и их операций; сущность понятий «депозит» и «кредит», их виды и принципы; схемы кредитования физических лиц; устройство налоговой системы, виды налогообложения физических лиц; признаки финансового мошенничества; основные виды ценных бумаг и их доходность; формирование инвестиционного портфеля; классификацию инвестиций, основные разделы бизнес-плана; виды страхования; виды пенсий, способы увеличения пенсий

	применять правовые нормы по защите прав потребителей финансовых услуг и выявлять признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц; планировать и анализировать семейный бюджет и личный финансовый план; составлять обоснование бизнес-идеи; применять полученные знания для увеличения пенсионных накоплений	
--	---	--

Личностные результаты реализации программы воспитания	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Способный ставить перед собой цели под для решения возникающих профессиональных задач, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием информационных технологий;	ЛР14
Способный искать и находить необходимую информацию используя разнообразные технологии ее поиска, для решения возникающих в процессе производственной деятельности проблем при при строительстве и эксплуатации водохозяйственных объектов;	ЛР 16

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	32
в т.ч. в форме практической подготовки	8
в т. ч.:	
теоретическое обучение	24
практические занятия	8
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	-

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Роль и значение финансовой грамотности при принятии стратегических решений в условиях ограниченности ресурсов		3/1	
Тема 1.1. Сущность финансовой грамотности населения, ее цели и задачи	Содержание учебного материала	3	OK 01 OK 02 OK 03 OK 06 OK 09
	Сущность понятия финансовой грамотности. Цели и задачи формирования финансовой грамотности. Содержание основных понятий финансовой грамотности: человеческий капитал, потребности, блага и услуги, ресурсы, деньги, финансы, сбережения, кредит, налоги, баланс, активы, пассивы, доходы, расходы, прибыль, выручка, бюджет и его виды, дефицит, профицит	2	
	Ограниченность ресурсов и проблема их выбора. Понятие планирования и его виды: краткосрочное, среднесрочное и долгосрочное. SWOT – анализ		
	Основные законодательные акты, регламентирующие вопросы финансовой грамотности в Российской Федерации.Международный опыт повышения уровня финансовой грамотности населения		
	В том числе практических занятий	1	
	Практическое занятие № 1. Проведение SWOT – анализа при принятии решения поступления в среднее профессиональное заведение	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Место России в международной банковской системе		7/2	
Тема 2.1.	Содержание учебного материала	3	

Банковская система Российской Федерации: структура, функции и виды банковских услуг	История возникновения банков. Роль банков в создании и функционировании рынка капитала. Структура современной банковской системы и ее функции. Виды банковских организаций. Понятие ключевой ставки. Правовые основы банковской деятельности	3	OK 01 OK 02 OK 03
	В том числе практических занятий	-	OK 05
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	OK 09
Тема № 2.2.	Содержание учебного материала	4	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 06 OK 09 ПК 2.2 ПК 3.4
Основные виды банковских операций	1. Депозит и его виды. Экономическая сущность понятий: сбережения, депозитная карта, вкладчик, индекс потребительских цен, инфляция, номинальная и реальная ставки по депозиту, капитализация, ликвидность	4	
	2. Кредит и его виды. Принципы кредитования. Виды схем погашения платежей по кредиту. Содержание основных понятий банковских операций: заемщик, кредитор, кредитная история, кредитный договор, микрофинансовые организации, кредитные риски		
	3. Расчетно-кассовые операции и их значение. Виды платежных средств: чеки, электронные деньги, банковская ячейка, денежные переводы, овердрафт. Риски при использовании интернет-банкинга. Финансовое мошенничество и правила личной финансовой безопасности		
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие № 2. Решение кейса «Выявление целесообразности кредитования в банке на основе расчета аннуитетных платежей»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 3. Налоговая система Российской Федерации		4/-	
Тема 3.1.	Содержание учебного материала	4	OK 01
Система налогообложения физических лиц	Экономическая сущность понятия налог. Субъект, объект и предмет налогообложения. Принципы построения налоговой системы, ее структура и функции. Классификация налогов по уровню управления. Виды налогов для физических лиц. Налоговая декларация. Налоговые льготы и налоговые вычеты для физических лиц	4	OK 02 OK 03 OK 05 OK 06
	В том числе практических занятий	-	OK 09
	Самостоятельная работа обучающихся	-	ПК 3.4
Раздел 4. Инвестиции: формирование стратегии инвестирования и инструменты для ее реализации		12/4	

Тема 4.1. Формирование стратегии инвестирования	Содержание учебного материала	4	ОК 01
	Сущность и значение инвестиций. Участники, субъекты и объекты инвестиционного процесса. Реальные и финансовые инвестиции и их классификация. Валютная и фондовая биржи. Инвестиционный портфель. Паевые инвестиционные фонды (ПИФы) как способ инвестирования денежных средств физических лиц. Финансовые пирамиды. Криптовалюта.	3	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06
	В том числе практических занятий	1	ОК 09
	Практическое занятие № 3. Мозговой штурм «Инвестиции в образах мировой культуры»/Мозговой штурм «Как привлечь инвестиции в бизнес»	1	ПК 1.3 ПК 1.4
	Самостоятельная работа обучающихся	-	ПК 2.2 ПК 3.4
Тема № 4.2. Виды ценных бумаг и производных финансовых инструментов	Содержание учебного материала	4	ОК 01
	Виды ценных бумаг: акции, облигации, векселя. Производные финансовые инструменты: фьючерс, опцион. Понятие доходности ценных бумаг	2	ОК 02 ОК 03
	В том числе практических занятий	2	ОК 04
	Практическое занятие № 4 Решение кейса «Финансист. Покупка ценных бумаг и формирование инвестиционного портфеля»	2	ОК 05 ОК 06
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	ОК 09 ПК 3.4
Тема № 4.3. Способы принятия финансовых решений	Содержание учебного материала	4	
	Личное финансовое планирование. Личный и семейный бюджеты. Понятие предпринимательской деятельности. Стартап, бизнес-идея, бизнес-инкубатор. Основные понятия и разделы бизнес-плана. Период окупаемости	3	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	В том числе практических занятий	1	ОК 04
	Практическое занятие № 5. Деловая игра «Разработка бизнес-идеи и ее финансово-экономическое обоснование»	1	ОК 05 ОК 06
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.2 ПК 3.4
Раздел 5. Страхование		6/1	

Тема № 5.1.	Содержание учебного материала	3	
Структура страхового рынка в Российской Федерации и виды страховых услуг	Экономическая сущность страхования. Функции и принципы страхования. Основные понятия в страховании: страховщик, страхователь, страховой брокер, страховой агент, договор страхования, страховой случай, страховой взнос, страховая премия, страховые продукты. Виды страхования: страхование жизни, страхование от несчастных случаев, медицинское страхование, страхование имущества, страхование гражданской ответственности. Страховые риски	2	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 06
	В том числе практических занятий	1	OK 09
	Практическое занятие № 6. Деловая игра «Заключение договора страхования оборудования (по выбору)»	1	ПК 2.2
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема № 5.2.	Содержание учебного материала	3	
Пенсионное страхование как форма социальной защиты населения	Государственная пенсионная система в России. Обязательное пенсионное страхование. Государственное пенсионное обеспечение. Пенсионный фонд Российской Федерации, негосударственный пенсионный фонд и их функции. Пенсионные накопления. Страховые взносы. Виды пенсий и инструменты по увеличению пенсионных накоплений	3	OK 01 OK 02 OK 03 OK 05 OK 06 OK 09
	В том числе практических занятий	-	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Промежуточная аттестация			
Всего:		32	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие помещения:

Кабинет «Кабинет статистики, налогообложения и аудита; финансов, денежного обращения и кредитов; анализа финансово-хозяйственной деятельности, экономики организации, документационного и правового обеспечения профессиональной деятельности», оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- наличие программы Консультант Плюс, Гарант.

-наглядные пособия (первичные документы, нормативная литература, раздаточный материал, справочные комплекты)..

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Вазим А. А. Основы экономики : учебник для СПО / А. А. Вазим. – 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-8953-4
2. Жданова, А.О. Финансовая грамотность: материалы для обучающихся / А.О. Жданова, Е.В. Савицкая. - Москва : ВАКО, 2020. - 400 с. – (Учимся разумному финансовому поведению). - ISBN 978-5-408-04500-6. – Текст: непосредственный.
3. Каждаева М.Р. Финансовая грамотность: учебное пособие: /М.: - Издательский центр «Академия», 2021 г., - 288 с.(профессиональное образование) – ISBN 978-5-4468-9279-2
4. Фрицлер, А.В. Основы финансовой грамотности: учебное пособие для среднего профессионального образования/ А.В. Фрицлер, Е.А. Тарханова. – Москва: Юрайт, 2021. – 154 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-13794-1. - Текст: непосредственный.

3.2.2. Основные печатные и электронные издания

1. Каждаева М.Р. Финансовая грамотность: учебное пособие: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ М.: - Издательский центр «Академия», 2021 г., . [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс. - 288 с.(профессиональное образование) —: URL: <https://www.academia-moscow.ru/catalogue/5411/477930/> Режим доступа: для авториз. Пользователей
2. Пансков, В. Г. Налоги и налогообложение. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Г. Пансков, Т. А. Левочкина. — Москва : Юрайт, 2021. — 319 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01097-8. — URL: <https://urait.ru/bcode/469486> (дата обращения: 01.08.2021). — Режим доступа : Электронно-библиотечная система Юрайт. — Текст : электронный.
3. Шимко, П. Д. Основы экономики : учебник и практикум для среднего профессионального образования / П. Д. Шимко. — Москва : Юрайт, 2019. — 380 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01368-9. — URL: <https://urait.ru/bcode/433776> (дата обращения: 27.07.2021). — Режим доступа : Электронно-библиотечная система Юрайт. — Текст : электронный.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Инвестиционный интернет-портал Investfunds : [сайт]. – Москва, 2021, URL: <https://investfunds.ru/> (дата обращения: 27.07.2021). – Текст : электронный.

2. Московская биржа: официальный сайт. – Москва, 2021 - URL: moex.com (дата обращения: 27.07.2021). – Текст : электронный.
3. Правительство Российской Федерации : официальный сайт. – Москва. – Обновляется в течение суток. – URL: <http://government.ru> (дата обращения: 27.07.2021). – Текст : электронный
4. Рейтинговое агентство Эксперт : [сайт]. – Москва, 2021 – URL: <http://www.raexpert.ru> (дата обращения: 27.07.2021). – Текст : электронный.
5. РОССТАНДАРТ - Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии – URL: <https://www.rst.gov.ru/portal/gost/>
6. СПАРК – Система профессионального анализа рынков и компаний : [сайт]. – Москва, 2021 - URL: <http://www.spark-interfax.ru> (дата обращения: 27.07.2021). – Текст : электронный.
7. Справочно-правовая система Консультант плюс : официальный сайт. – Москва, 2021 – URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 27.07.2021). – Текст : электронный.
8. Федеральная служба государственной статистики (Росстат): официальный сайт. – Москва, 2021 – URL: <http://www.gks.ru> (дата обращения: 27.07.2021). – Текст : электронный.
9. Центральный банк России: [сайт]. – 2021. - URL: <https://fincult.info/> (дата обращения: 27.07.2021). - Текст : электронный.
10. Экономический факультет МГУ : [сайт]. – 2021. - URL: <https://finuch.ru/> (дата обращения: 27.07.2021). - Текст : электронный.

4.

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
Знать: основные понятия финансовой грамотности и основные законодательные акты, регламентирующие ее вопросы; виды принятия решений в условиях ограниченности ресурсов; основные виды планирования; устройство банковской системы, основные виды банков и их операций; сущность понятий «депозит» и «кредит», их виды и принципы; схемы кредитования физических лиц; устройство налоговой системы, виды налогообложения физических лиц; признаки финансового мошенничества;	демонстрирует знания основных понятий финансовой грамотности; ориентируется в нормативно-правовой базе, регламентирующей вопросы финансовой грамотности; способен планировать личный и семейный бюджеты; владеет знаниями для обоснования и реализации бизнес-идеи; дает характеристику различным видам банковских операций, кредитов, схем кредитования, основным видам ценных бумаг и налогообложения физических лиц; владеет знаниями формирования	Устный опрос. Тестирование. Подготовка доклада и презентации по заданной теме

основные виды ценных бумаг и их доходность; формирование инвестиционного портфеля; классификацию инвестиций, основные разделы бизнес-плана; виды страхования; виды пенсий, способы увеличения пенсий	инвестиционного портфеля физических лиц; умеет определять признаки финансового мошенничества; применяет знания при участии на страховом рынке; демонстрирует знания о видах пенсий и способах увеличения пенсионных накоплений	
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<u>Уметь:</u> применять теоретические знания по финансовой грамотности для практической деятельности и повседневной жизни; взаимодействовать в коллективе и работать в команде; рационально планировать свои доходы и расходы; грамотно применять полученные знания для оценки собственных экономических действий в качестве потребителя, налогоплательщика, страхователя, члена семьи и гражданина; использовать приобретенные знания для выполнения практических заданий, основанных на ситуациях, связанных с банковскими операциями, рынком ценных бумаг, страховым рынком, фондовой и валютной биржами; анализирует состояние финансовых рынков, используя различные источники информации; определять назначение видов налогов и применять полученные знания для расчёта НДФЛ, налоговых вычетов, заполнения налоговой декларации; применять правовые нормы по защите прав потребителей финансовых услуг и выявлять признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц;	применяет теоретические знания по финансовой грамотности для практической деятельности и повседневной жизни; планирует свои доходы и расходы и грамотно применяет полученные знания для оценки собственных экономических действий в качестве потребителя, страхователя, налогоплательщика, члена семьи и гражданина; выполняет практические задания, основанные на ситуациях, связанных с банковскими операциями, рынком ценных бумаг, страховым рынком, фондовой и валютной биржами; проводит анализ состояния финансовых рынков, используя различные источники информации; определяет назначение видов налогов и рассчитывает НДФЛ, налоговый вычет; ориентируется в правовых нормах по защите прав потребителей финансовых услуг и выявляет признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц; планирует и анализирует семейный бюджет и личный финансовый план; составляет обоснование бизнес-идеи;	Решение ситуационных задач. Обсуждение практических ситуаций. Решение кейса. Деловая игра.

планировать и анализировать семейный бюджет и личный финансовый план; составлять обоснование бизнес-идеи; применять полученные знания для увеличения пенсионных накоплений	применяет полученные знания для увеличения пенсионных накоплений	
--	--	--

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ
ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ В ЧАСТИ ДОСТИЖЕНИЯ
ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

Личностные Результаты	Основные показатели результатов готовки	Формы и методы контроля и оценки
ЛР 14 Способный ставить перед собой цели под влиянием решения возникающих профессиональных задач, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием информационных технологий;	– Самоанализ и коррекция результатов собственной работы	– устный опрос, оценка выступлений с сообщениями, презентациями на занятиях по результатам самостоятельной работы; – наблюдения во время выполнения заданий; – защиты практических работ;
ЛР 16 Способный искать и находить необходимую информацию используя разнообразные технологии ее поиска, для решения возникающих в процессе производственной деятельности проблем при проектировании и эксплуатации водохозяйственных объектов;	– участие в реализации просветительских программ, исторических, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях;	– тестирования; – проведения анализа по результатам практических занятий;

Министерство образования и науки Республики Татарстан
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Нижнекамский индустриальный техникум»

Утверждаю
Директор
ГАПОУ «НИТ»

_____ Р.Р. Шаихов

« ____ » _____ 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Инженерная графика

для специальности

27.02.04 Автоматические системы управления
(уровень подготовки – базовый)

Форма обучения - очная

Нормативный срок обучения – 2 года 8 месяцев

на базе основного общего образования

Профиль получаемого профессионального
образования технический

Нижнекамск, 2024

Рабочая программа учебной дисциплины составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июля 2022г. № 633 (зарегистрированного в Министерстве юстиции Российской Федерации 31 августа 2022 г. рег. № 69868);

- приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 01 сентября 2022 г. № 796 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования»;

Обсуждена и одобрена на заседании
предметной цикловой комиссии

наименование ПЦК

Разработал(а) преподаватель:

Ягудин М.М.

Протокол № _____
« ____ » _____ 20__ г.

Председатель ПЦК

Подпись, инициалы фамилия

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА</u>	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</u> ..	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>2.2. Примерное содержание дисциплины</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.01 Инженерная графика»: формирование способностей разрабатывать и использовать графическую документацию в соответствии с имеющимися стандартами и инструкциями.

Дисциплина «ОП.01 Инженерная графика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3.3 ПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс	номенклатура информационных источников,	

	поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	применяемых профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	в в
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов правила построения устных сообщений	
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	

	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 1.2.	выполнять схемы, чертежи и спецификации; выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности; выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов; оформлять конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.	законы, методы и приемы проекционного черчения; классы точности и их обозначение на чертежах; правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; способы графического представления схем в ручной и машинной графике; технику и принципы нанесения размеров; типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления; требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД).	разработки и моделирования схем автоматизации специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления технологическими процессами

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	85	18
Самостоятельная работа	1	-
Промежуточная аттестация	6	6
Всего	86	85

2.2. Примерное содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий
Раздел 1. Основные правила оформления чертежей и правила геометрического построения (34 часа)	
Тема 1.1. Геометрическое черчение	Содержание
	1. Краткие сведения о развитии инженерной графики. Требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее – ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее – ЕСТД). Общие сведения о стандартах.
	2. Шрифт чертежный и выполнение надписей на чертежах.
	3. Основные правила нанесения размеров на чертежах. Техника и принципы нанесения размеров. Общие требования нанесения размеров.
	4. Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей. Деление окружности на равные части. Построение правильных вписанных многоугольников. Сопряжения двух прямых. Сопряжения двух окружностей. Сопряжение окружности и прямой.
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией
Тема 1.2. Проекционное черчение (Основы начертательной геометрии)	Содержание
	1. Методы проецирования. Проецирование точки. Законы, методы и приемы проекционного черчения. Координатный угол. Обозначение плоскостей проекций и осей. Проецирование точки на три плоскости проекций. Комплексный чертеж точки. Расположение точек относительно плоскостей проекций. Проецирование отрезка прямой линии. Проецирование плоскости
	2. Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций: изометрия, прямоугольная и косоугольная диметрии, аксонометрические оси и коэффициент искажения. Изображение плоских фигур и окружностей в

	аксонометрических проекциях. Проецирование геометрических тел.
	3. Сечение геометрических тел плоскостями. Понятие о сечении. Сечение геометрических тел проецирующими плоскостями. Построение действительной величины фигуры сечения способами вращения, совмещения и перемены плоскостей проекций. Изображение усеченных геометрических тел в аксонометрических проекциях. Построение развертки поверхности усеченного тела.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	1. Практическое занятие 1. Графическая работа «Тело усеченное»
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией
Тема 1.3. Машиностроительное черчение	Содержание
	1. Общие правила разработки и оформления конструкторской документации. Назначение машиностроительного чертежа. Виды: основные, дополнительные, местные. Изображение, расположение и обозначение на чертежах.
	2. Изображения: виды, разрезы, сечения, выносные элементы. Построение основных видов модели по аксонометрической проекции. Простые разрезы: горизонтальный, фронтальный, профильный, наклонный, местный. Изображение, расположение и обозначение на чертежах простых разрезов. Соединение части вида и части разреза на чертежах.
	3. Резьба, резьбовые изделия. Классификация резьбы. Изображения профилей резьбы. Изображение и обозначение резьбы наружной. Изображение и обозначение резьбы внутренней.
	4. Эскизы и рабочие чертежи деталей. Содержание и последовательность выполнения эскиза детали с натуры. Классы точности и их обозначение на чертежах. Нанесение на эскизах и чертежах обозначений шероховатости поверхностей. Технические требования к рабочим чертежам. Обозначение на чертежах материала, применяемого для изготовления деталей.
	5. Разъемные и неразъемные соединения деталей. Виды разъемных и неразъемных соединений. Изображение крепежных резьбовых, шпоночных, шлицевых, штифтовых соединений. Изображение, выполнение и обозначение на чертежах соединений неразъемных.
	6. Сборочные чертежи. Первоначальные сведения по оформлению элементов сборочных чертежей. Общие правила чтения и выполнения. Оформление технологической и конструкторской документации в соответствии с действующей нормативно-технической документацией. Типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления.

	Чтение конструкторской и технологической документации.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	1. Практическое занятие 2. Графическая работа «Модель с вырезом одной четверти»
	2. Практическое занятие 3. Графическая работа «Выполнения сборочного чертежа. Выполнение спецификации к сборочному чертежу»
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией
Раздел 2. Введение в машинную графику. (34 часа)	
Тема 2.1. Основные сведения о возможностях САПР	Содержание
	1. Правила выполнения чертежей с использованием пакета САПР. Обзор панелей инструментов. Функции клавиатуры. Командная строка и строка состояния. Выход из графического редактора. Понятия абсолютных и относительных координат. Ввод команды различными способами.
	2. Графические примитивы. Элементы чертежа – графические примитивы. Команды для создания примитивов. Выполнение построения геометрических примитивов.
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией
Тема 2.2. Редактирование чертежа	Содержание
	1. Режимы объектной привязки. Типы объектной привязки. Редактирование объектов. Получение зеркального отображения объектов. Выполнение сопряжения отрезков с помощью дуг. Снятие фасок на пересечении отрезков. Тип линии и масштаб. Установка текущего типа линии.
	2. Команды штриховки. Виды и стили штриховки. Методы выбора области штриховки. Способы выбора образцов штриховки.
	3. Способы нанесения размерных линий с помощью графического редактора. Принципы нанесения размеров.
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией
Тема 2.3. Оформление чертежей	Содержание
	1. Возможности использования расширенного интерфейса пользователя. Ввод текста. Мультитекст. Вставка форматной рамки и основной надписи. Вывод на плоттер. Настройка печати. Создание стилей печати.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	1. Практическое занятие 4. Выполнение чертежа детали в машинной графике.

	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией
Раздел 3. Выполнение электрических схем (18 часов)	
Тема 3.1. Виды и типы схем, выполнение схем.	Содержание
	1. Общие требования к выполнению электрических, кинематических и технологических схем. УГО (условно-графические обозначения) в схемах электрических, выполнение их по размерам. Простановка элементов на схеме. Порядок заполнения перечня элементов к схеме. Заполнение шифра схемы и шифра перечня элементов.
	2. Правила выполнения схем в соответствии с выбранной направленностью.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	1. Практическое занятие 5. Графическая работа «Схема электрическая принципиальная ЭЗ»
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией
Промежуточная аттестация 12 часов	
Всего 98 часов	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинеты «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей» оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Анамова, Р. Р. Инженерная и компьютерная графика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 226 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16834-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/531858>.

2. Буланже, Г. В. Инженерная графика : учебник / Г.В. Буланже, В.А. Гончарова, И.А. Гушин, Т.С. Молокова. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 381 с. —

(Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014817-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1896569>

3. Ивлев, А. Н. Инженерная компьютерная графика / А. Н. Ивлев, О. В. Терновская. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 260 с. — ISBN 978-5-507-46168-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/302222>

4. Муравьев С.Н. Инженерная графика: учебное издание / Муравьев С.Н., Пуйческу Ф.И., Чванова Н.А. - Москва : Академия, 2024. - 320 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-library.ru> - Текст : электронный

5. Тарасов, Б. Ф. Начертательная геометрия / Б. Ф. Тарасов, Л. А. Дудкина, С. О. Немолотов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 256 с. — ISBN 978-5-507-44831-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/245597>

6. Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18482-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535124>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: — законы, методы и приемы проекционного черчения; — классы точности и их обозначение на чертежах; — правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; — правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем,	Демонстрирует знания законов методов и приемов проекционного черчения; классов точности и их обозначения на чертежах; правил оформления и чтения конструкторской и технологической документации; правил выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; способов графического представления схем в ручной и машинной графике; техники и принципы нанесения размеров; типов и назначения	Экспертное наблюдение выполнения практических работ

геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; – способы графического представления схем в ручной и машинной графике; – технику и принципы нанесения размеров; – типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления; – требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД).	спецификаций, правил их чтения и составления; требований государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД).	
Умеет: – выполнять схемы, чертежи и спецификации; – выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности; – выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи	Выполняет схемы, чертежи и спецификации, комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов. Оформляет конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией. Читает чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую	

деталей, их элементов, узлов; – оформлять конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; – читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.	документацию по профилю специальности.	
--	---	--

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН
Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение «Нижнекамский индустриальный техникум»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ «НИТ»
_____ Р.Р. Шаихов
« ____ » _____ 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 02 «Электротехника»

Общепрофессионального цикла
Программа подготовки специалистов среднего звена
По специальности 27.02.04 Автоматические системы управления

Форма обучения – очная
Нормативный срок обучения – 2 года 8 месяцев
на базе основного общего образования
Профиль получаемого профессионального
образования технический

Нижнекамск, 2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Электротехника» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от 29 июля 2022 года №633.

Организация-разработчик:

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Нижекамский индустриальный техникум».

Разработчик:

Ардышева Наталья Александровна, преподаватель специальных дисциплин Государственного автономного профессионального образовательного учреждения «Нижекамский индустриальный техникум».

Рассмотрено методической комиссией преподавателей профессионального цикла, протокол № __ от «__» сентября 2024 г. и утверждено методическим советом техникума протокол № ____ от «____» _____ 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
25. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
26. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
27. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
28. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
29. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	23

4. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Электротехника»

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов по специальности **27.02.04 Автоматические системы управления**.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: профессиональный цикл, общепрофессиональная дисциплина

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Базовая часть:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- подбирать устройства электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;
- правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;
- рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;
- снимать показания электроизмерительных приборов и приспособлений и пользоваться ими;
- собирать электрические схемы;
- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;
- основные законы электротехники;
- основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;
- основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;
- основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;
- параметры электрических схем и единицы их измерения;
- принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов;

- принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических устройств и приборов;
- свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;
- способы получения, передачи и использования электрической энергии;
- устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов;
- характеристики и параметры электрических и магнитных полей.

Результаты освоения учебной дисциплины направлены на формирование общих компетенций:

ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Результаты освоения учебной дисциплины направлены на формирование профессиональных компетенций:

ПК 1.2. Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления технологическими процессами

ПК 2.2. Контролировать и анализировать функционирование систем автоматического управления в процессе эксплуатации

ПК 3.1 Диагностировать электронное оборудование и системы

автоматического управления.

ПК 3.2. Проводить тестовую проверку, профилактический осмотр и регулировку электронного оборудования и систем автоматического управления

Результаты освоения учебной дисциплины направлены на формирование результатов воспитания:

ЛР 6 Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации

ЛР 13 Умеющий взять на себя ответственность за результат выполненной работы

ЛР 14 Способный быстро адаптироваться в условиях частой смены промышленных технологий

ЛР 15 Демонстрирующий самостоятельность, организованность в решении профессиональных задач

ЛР 16 Проявляющий коммуникабельность при работе в коллективе, способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические конфессиональные и культурные различия

ЛР 17 Способный оперативно принимать решение в сложившихся производственных проблемах, связанных с автоматизацией производства, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения.

1.3. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Объем образовательной нагрузки – **62** часов, в том числе:

теоретическое обучение – **30** часов

лабораторно-практические работы – **26** часа;

самостоятельной работы обучающегося – **0** часов.

консультационные занятия – **0** часов;

промежуточная аттестация – **6** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной нагрузки (всего)	62
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	62
в том числе:	
лабораторно- практические работы	26
контрольные работы	
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	
в том числе:	
Указываются виды самостоятельной работы (реферат, конспект, подготовка к практическим работам.)	
<i>Промежуточная аттестация в форме:</i>	экзамен

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП. 02 «Электротехника»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
II курс 2 семестр				
Введение	Содержание учебного материала		2	
	1	Электрическая энергия, способы получения, передачи и распределения электрической энергии. История и перспективы развития электроэнергетики, электротехники и электроники. План изучения учебной дисциплины «Электротехника и электроника», ее связь с другими учебными дисциплинами и профессиональными модулями.	2	ОК 3, ОК 5, ОК 6, ОК 8 ПК 2.2 ЛР 15, ЛР 17
Тема 1 Единицы электрических величин	Содержание учебного материала		2	
	1.	Международная система единиц СИ. Единицы электрических величин и связанные с ними единицы величин. Основные измерительные приборы, их назначение, способы подключения в электрическую цепь, цена деления	2	ОК 3, ОК 5, ОК 6, ОК 8 ПК 1.2 ЛР 15, ЛР 17
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
Тема 2 Электрическое поле	Содержание учебного материала		2	
	1.	Основные свойства и характеристики электрического поля. Емкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов. Энергия электрического поля заряженного конденсатора	2	ОК 3, ОК 5, ОК 6, ОК 8 ПК 1.2 ЛР 15, ЛР 17
	Лабораторная работа		-	
	Практические занятия		-	
Тема 3 Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала		6	
	1.	Элементы электрической цепи, их параметры и характеристики. Электродвижущая сила (ЭДС). Элементы схемы электрической	2	ОК 5, ОК 9 ПК 2.2 ЛР 15, ЛР 17

		цепи: ветвь, узел, контур. Энергия и мощность электрической цепи. Баланс мощностей. КПД.		
	2.	Электрическое сопротивление. Зависимость электрического сопротивления от температуры. Электрическая проводимость. Резистор. Соединение резисторов.	2	ОК 3, ОК 5, ОК 6, ОК 8 ПК 1.2 ЛР 15, ЛР 17
	3.	Энергия и мощность электрической цепи. Баланс мощностей. КПД. Законы Ома и Кирхгофа. Простые и сложные цепи постоянного тока	2	ОК 3, ОК 5, ОК 6, ОК 8 ПК 1.2 ЛР 15, ЛР 17
	Лабораторная работа		4	
	1.	Смешанное соединение элементов в электрической цепи постоянного тока	2	ОК 5, ОК 9 ПК 2.2 ЛР 15, ЛР 17
	2.	Электрическая цепь постоянного тока с двумя источниками электропитания	2	ОК 5, ОК 9 ПК 2.2 ЛР 15, ЛР 17
	Практические занятия		4	
	1.	Расчет электрической цепи постоянного тока со смешанным соединением конденсаторов	2	ОК 5, ОК 6 ПК 2.2 ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17
	2.	Расчет электрической цепи постоянного тока со смешанным соединением резисторов и одним источником энергии	2	ОК 5, ОК 6 ПК 2.2 ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17
Тема 4 Электромагнетизм	Содержание учебного материала		4	
	1.	Основные свойства и характеристики магнитного поля: индукция, поток, проницаемость (абсолютная и относительная), напряженность, напряжение. Потокосцепление. Магнитный гистерезис, магнитотвердые, магнитомягкие материалы.	2	ОК 3, ОК 5, ОК 6, ОК 8 ПК 1.2 ЛР 15, ЛР 17
	2.	Классификация магнитных цепей. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Явление взаимной индукции.	2	ОК 3, ОК 5, ОК 6, ОК 8 ПК 1.2 ЛР 15, ЛР 17
	Лабораторная работа		-	
	Практические занятия		2	
	1.	Расчет магнитных цепей	2	ОК 5, ОК 6

				ПК 2.2 ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17
Тема 5 Электрические цепи однофазного переменного тока	Содержание учебного материала		8	
	1.	Основные сведения о синусоидальном электрическом токе. Получение синусоидальной ЭДС. Общая характеристика цепей переменного тока. Амплитуда, период, частота, фаза, начальная фаза синусоидального тока. Мгновенное, амплитудное, действующее и среднее значения ЭДС, напряжения, тока	2	ОК 3, ОК 5, ОК 6, ОК 8 ПК 1.2 ЛР 15, ЛР 17
	2.	Изображение синусоидальных величин с помощью временных и векторных диаграмм. Электрическая цепь: с активным сопротивлением; с катушкой индуктивности (идеальной); с емкостью. Векторные диаграммы. Угол сдвига фаз между током и напряжением. Мощности: активная, реактивная, полная.	2	ОК 3, ОК 5, ОК 6, ОК 8 ПК 1.2 ЛР 15, ЛР 17
	3.	Неразветвленные электрические цепи переменного тока с активным и емкостным, с активным и индуктивным сопротивлениями. Треугольники напряжений, сопротивлений, мощностей Неразветвленная электрическая цепь с активным, индуктивным и емкостным сопротивлениями, резонанс напряжений и условия его возникновения.	2	ОК 3, ОК 5, ОК 6, ОК 8 ПК 1.2 ЛР 15, ЛР 17
	4.	Параллельное соединение активного и емкостного, активного и индуктивного сопротивлений. Треугольники токов, проводимостей, мощностей. Цепь с параллельным соединением активного, индуктивного и емкостного сопротивлений, резонанс токов и условия его возникновения. Коэффициент мощности, способы повышения коэффициента мощности.	2	ОК 3, ОК 5, ОК 6, ОК 8 ПК 1.2 ЛР 15, ЛР 17
	Лабораторные работы		6	
	1.	Простейшие цепи переменного тока	2	ОК 5, ОК 9 ПК 2.2 ЛР 15, ЛР 17
	2.	Электрическая цепь переменного тока с последовательным соединением элементов	2	ОК 5, ОК 9 ПК 2.2 ЛР 15, ЛР 17

	3.	Измерение и повышение коэффициента мощности цепи	2	ОК 5, ОК 9 ПК 2.2 ЛР 15, ЛР 17
	Практические занятия		2	
	1.	Расчет неразветвленной электрической цепи переменного тока	2	ОК 5, ОК 6 ПК 2.2 ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17
Тема 6 Трехфазные электрические цепи	Содержание учебного материала		6	
	1.	Трехфазные электрические цепи: основные понятия и определения. Получение трехфазной системы ЭДС. Основное свойство симметричной трехфазной системы.	2	ОК 5, ОК 9 ПК 2.2 ЛР 15, ЛР 17
	2.	Способы соединения обмоток источника питания и нагрузки фаз приемников трехфазной цепи «звездой» и «треугольником». Мощность трехфазных цепей.	2	ОК 5, ОК 9 ПК 2.2 ЛР 15, ЛР 17
	3.	Аварийные режимы в трехфазной электрической цепи: обрыв провода и короткое замыкание фазы приемника. Векторные диаграммы. Роль нейтрального провода.	2	ОК 5, ОК 9 ПК 2.2 ЛР 15, ЛР 17
	Лабораторные работы		4	
	1.	Трехфазная электрическая цепь при соединении приемников «звездой»	2	ОК 5, ОК 9 ПК 2.2 ЛР 15, ЛР 17
	2.	Трехфазная электрическая цепь при соединении приемников «треугольником»	2	ОК 5, ОК 9 ПК 2.2 ЛР 15, ЛР 17
	Практические занятия		4	
	1.	Расчет трехфазной электрической цепи при соединении приемников электрической энергии, «треугольником» и «звездой», с симметричной нагрузкой фаз	2	ОК 5, ОК 6 ПК 2.2 ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17
	2.	Расчет трехфазной электрической цепи при соединении приемников электрической энергии, «треугольником» и «звездой», с несимметричной нагрузкой фаз	2	ОК 5, ОК 6 ПК 2.2 ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	

	Промежуточная аттестация (экзамен)	6	
	Всего:	140	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 «Электротехника»

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории электротехники и электроники.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- лабораторные стенды по электротехнике по сборке электрических схем постоянного и переменного тока;
- лабораторные стенды для измерения параметров электрических цепей и электрических величин;
- лабораторные стенды по исследованию силового трансформатора, изучению работы генератора и двигателя постоянного тока;
- лабораторные стенды «исследование логических элементов и триггеров», «исследование полупроводниковых диодов»;
- плакаты, планшеты;
- стенд для изучения правил ТБ в лаборатории;
- набор измерительных и электронных приборов и устройств;
- соединительные провода;
- различные элементы электрической цепи;
- методические указания по выполнению лабораторных и практических работ;
- методические указания по выполнению самостоятельных работ.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедийный проектор, интерактивная доска.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Фуфаева Л.И. Электротехника: учебник для студ. СПО. –М.: Академия, 2023. – 416с.
2. Фуфаева Л.И. Сборник практических задач по электротехнике: учеб.пособие для СПО. – М.: Академия, 2023. – 288с.
3. Аполлонский С.М. Электротехника: учебник для СПО. – М.: КНОРУС, 2021. – 292с.
4. Аполлонский С.М. Основы электротехники. Практикум: учебное пособие для СПО. – СПб.: Лань, 2021. – 320с.

5. Аполлонский С.М. Электротехника. Практикум: учебное пособие для СПО. – М.: КНОРУС, 2020. – 318с.
6. Потапов Л.А. Основы электротехники: учебное пособие для СПО. – СПб.: Лань, 2021. – 376с.
7. Мартынова И.О. Электротехника. Лабораторно-практические работы: учебное пособие для СПО. – М.: КНОРУС, 2021. – 136с.
8. Тимофеев И.А. Основы электротехники, электроники и автоматики. Лабораторный практикум: учебное пособие для СПО. – СПб.: Лань, 2021. – 196с.
9. Котеленец Н.Ф. Техническая эксплуатация, диагностика и ремонт электрического и электромеханического оборудования: учебник для СПО. – М.: Академия, 2021. – 320с.
10. Гусев В.Г. Электроника и микропроцессорная техника: учебник. – М.: КНОРУС, 2020. – 798с.

Электронная литература:

Матвеев, Ю. В. Электротехника: учебное пособие / Ю. В. Матвеев. — Севастополь: СевГУ, 2020. — 129 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/164929> (дата обращения: 26.03.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Приложение 1

КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты освоения дисциплины	Формируемые ОК и ПК	Результаты воспитания	Формы и методы оценки
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:			
– подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками	ОК 3 ОК 4 ОК 7 ПК 2.2.	ЛР 13 ЛР 15 ЛР 17	- наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения практических работ; - оценка выполнения заданий на практических занятиях; - оценка результатов тестирования; - анализ результатов выполнения письменных работ; - анализ ответов при устном опросе; - оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов.
– правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;	ОК 5 ОК 7 ПК 1.1	ЛР 6 ЛР 14 ЛР 16	- наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения практических работ; - оценка выполнения заданий на практических занятиях; - оценка результатов тестирования;

			- анализ результатов выполнения письменных работ; - анализ ответов при устном опросе; - оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов.
– рассчитывать параметры электрических и магнитных цепей;	ОК 3 ОК 5 ОК 6 ОК 8 ПК 2.2.	ЛР 15 ЛР 17	- наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения практических работ; - оценка выполнения заданий на практических занятиях; - оценка результатов тестирования; - анализ результатов выполнения письменных работ; - анализ ответов при устном опросе; - оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов.
– снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями	ОК 4 ОК 7 ПК 3.2.	ЛР 6 ЛР 14 ЛР 15	- наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения практических работ; - оценка выполнения заданий на практических занятиях; - оценка результатов тестирования; - анализ результатов выполнения письменных работ; - анализ ответов при устном опросе; - оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов.
– собирать электрические схемы	ОК 5 ОК 9. ПК 1.2.	ЛР 6 ЛР ЛР 15	- наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе

			выполнения практических работ; - оценка выполнения заданий на практических занятиях; - оценка результатов тестирования; - анализ результатов выполнения письменных работ; - анализ ответов при устном опросе; - оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов.
- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы	ОК 5 ОК 9. ПК 1.2.	ЛР 6 ЛР 14 ЛР 15	- наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения практических работ; - оценка выполнения заданий на практических занятиях; - оценка результатов тестирования; - анализ результатов выполнения письменных работ; - анализ ответов при устном опросе; - оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов.
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:			
– методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;	ОК 5 ОК 6 ПК 2.2.	ЛР 13 ЛР 15 ЛР 17	- наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения практических работ; - оценка выполнения заданий на практических занятиях; - оценка результатов тестирования; - анализ результатов выполнения письменных работ; - анализ ответов при устном опросе;

			- оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов.
– основные законы электротехники	ОК 6 ОК 8 ПК 1.1	ЛР 6 ЛР 13	- наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения практических работ; - оценка выполнения заданий на практических занятиях; - оценка результатов тестирования; - анализ результатов выполнения письменных работ; - анализ ответов при устном опросе; - оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов.
– основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;	ОК 6 ОК 9. ПК 3.1	ЛР 14 ЛР 15 ЛР 17	- наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения практических работ; - оценка выполнения заданий на практических занятиях; - оценка результатов тестирования; - анализ результатов выполнения письменных работ; - анализ ответов при устном опросе; - оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов.
– основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;	ОК 1 ОК 2 ОК 5 ПК 2.2.	ЛР 6 ЛР 14 ЛР 15 ЛР 16	- наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения практических работ; - оценка выполнения заданий на практических занятиях;

			- оценка результатов тестирования; - анализ результатов выполнения письменных работ; - анализ ответов при устном опросе; - оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов.
- основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;	ОК 3 ОК 5 ОК 6 . ОК 8 ПК 2.2.	ЛР 15 ЛР 17	- наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения практических работ; - оценка выполнения заданий на практических занятиях; - оценка результатов тестирования; - анализ результатов выполнения письменных работ; - анализ ответов при устном опросе; - оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов.
- параметры электрических схем и единицы их измерения;	ОК 3 ОК 5 ОК 6 ОК 8 ПК 1.2.	ЛР 15 ЛР 17	- наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения практических работ; - оценка выполнения заданий на практических занятиях; - оценка результатов тестирования; - анализ результатов выполнения письменных работ; - анализ ответов при устном опросе; - оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов.
- принципы выбора электрических и	ОК 4 ОК 7	ЛР 6 ЛР	- наблюдение за деятельностью

электронных устройств и приборов;	ПК 3.2.	ЛР 15	обучающихся в ходе выполнения практических работ; - оценка выполнения заданий на практических занятиях; - оценка результатов тестирования; - анализ результатов выполнения письменных работ; - анализ ответов при устном опросе; - оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов.
- принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических устройств и приборов;	ОК 4 ОК 7 ПК 3.2.	ЛР 6 ЛР 14 ЛР 15	- наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения практических работ; - оценка выполнения заданий на практических занятиях; - оценка результатов тестирования; - анализ результатов выполнения письменных работ; - анализ ответов при устном опросе; - оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов.
- свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;	ОК 3 ОК 5 ОК 6 ОК 8 ПК 2.2.	ЛР 15 ЛР 17	- наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения практических работ; - оценка выполнения заданий на практических занятиях; - оценка результатов тестирования; - анализ результатов выполнения письменных работ; - анализ ответов при устном опросе;

			- оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов.
- способы получения, передачи и использования электрической энергии;	ОК 3 ОК 5 ОК 6 ОК 8 ПК 2.2.	ЛР 15 ЛР 17	- наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения практических работ; - оценка выполнения заданий на практических занятиях; - оценка результатов тестирования; - анализ результатов выполнения письменных работ; - анализ ответов при устном опросе; - оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов.
- устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов;	ОК 4 ОК 7 ПК 3.2	ЛР 6 ЛР 14 ЛР 15	- наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения практических работ; - оценка выполнения заданий на практических занятиях; - оценка результатов тестирования; - анализ результатов выполнения письменных работ; - анализ ответов при устном опросе; - оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов.
- характеристики и параметры электрических и магнитных полей.	ОК 3 ОК 5 ОК 6 ОК 8 ПК 2.2.	ЛР 15 ЛР 17	- наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения практических работ; - оценка выполнения заданий на практических занятиях;

			- оценка результатов тестирования; - анализ результатов выполнения письменных работ; - анализ ответов при устном опросе; - оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов.
--	--	--	--

ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК

Название ОК	Технологии формирования ОК (на учебных занятиях)
ОК 1 - Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	рассказ, действие по инструкции, упражнения (воспроизводящие, тренировочные, имитационные, творческие), все виды самостоятельной работы на учебных занятиях, практические работы, ролевые и деловые игры, выполнение домашнего задания любого типа, подготовка докладов, рефератов. демонстрация учебных фильмов, проблемный метод, дискуссия, исследовательский метод
ОК 2 - Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	действие по инструкции, упражнения (воспроизводящие, тренировочные, имитационные, творческие), все виды самостоятельной работы на учебных занятиях, практические работы, ролевые и деловые игры, выполнение домашнего задания любого типа, подготовка докладов, рефератов.
ОК 3 - Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	методы и приемы проблемного обучения (проблемный вопрос, проблемная задача, проблемная ситуация, проблемная лекция, проблемный эксперимент); решения одной и той же задачи несколькими альтернативными способами.
ОК 4 - Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	поиск и сбор информации (задания на поиск информации в справочной литературе, сети Интернет и т.д.); обработка информации (подготовка вопросов к тексту, составление планов к тексту; составление диаграмм, схем, графиков, таблиц и других форм наглядности к тексту); передача информации (подготовка докладов, сообщений по теме и т.п.; подготовка плакатов, презентаций MS PowerPoint к учебному материалу); комплексные методы.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	поиск и сбор информации (задания на поиск информации в справочной литературе, сети Интернет и т.д.); обработка информации (подготовка вопросов к тексту, составление планов к тексту; составление диаграмм, схем, графиков, таблиц и других форм наглядности к тексту); передача информации (подготовка докладов, сообщений по теме и т.п.; подготовка плакатов, презентаций MS PowerPoint к учебному материалу); комплексные методы.
ОК 6 - Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	самостоятельная работа в парах и в группах по изучению и закреплению нового материала; практические работы, проводящиеся в парах и группах; ролевые и деловые игры; любые

	варианты «технологии работы в группах сотрудничества».
ОК 7 - Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	самостоятельная работа в парах и в группах по изучению и закреплению нового материала; практические работы, проводящиеся в парах и группах; ролевые и деловые игры; любые варианты «технологии работы в группах сотрудничества».
ОК 8 - Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	все виды самостоятельной работы на учебных занятиях, выполнение домашнего задания любого типа, подготовка докладов, рефератов.
ОК 9 - Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	методы и приемы проблемного обучения (проблемный вопрос, проблемная задача, проблемная ситуация, проблемная лекция, проблемный эксперимент); решения одной и той же задачи несколькими альтернативными способами.

5 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
БЫЛО	СТАЛО
Основание: Подпись лица внесшего изменения	

Разработчик:

ГАПОУ СПО НИТ

(место работы)

Преподаватель

(занимаемая должность)

Н.А. Ардышева

(инициалы, фамилия)

Министерство образования и науки Республики Татарстан
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Нижнекамский индустриальный техникум»

Утверждаю
Директор
ГАПОУ «НИТ»

_____ Р.Р. Шаихов

« ____ » _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация

для специальности

27.02.04 Автоматические системы управления
(уровень подготовки – базовый)

Форма обучения - очная

Нормативный срок обучения – 2 года 8 месяцев
на базе основного общего образования

Профиль получаемого профессионального
образования технический

Нижнекамск, 2023

Рабочая программа учебной дисциплины составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности *27.02.04 Автоматические системы управления*, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от *29 июля 2022г. № 633* (зарегистрированного в Министерстве юстиции Российской Федерации *31 августа 2022 г.* рег. № 69868);
- приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 01 сентября 2022 г. № 796 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования»;

Обсуждена и одобрена на заседании
предметной цикловой комиссии

наименование ПЦК

Разработал(а) преподаватель:

Ягудин М.М.

Протокол № _____
« ____ » _____ 20__ г.

Председатель ПЦК

Подпись, инициалы фамилия

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА</u>	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</u> ..	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>2.2. Примерное содержание дисциплины</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация»: формирование представлений о методах обеспечения единства измерений, стандартизации и унификации, а также подтверждения свойств и характеристик путем сертификации на соответствие государственным и международным стандартам как инструменте решения профессиональных задач по достижению качества и эффективности работы.

Дисциплина «ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3.3 ПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-

	(самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов правила построения устных сообщений	-
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	-
ПК 2.2.	приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов. оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими	основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; методы контроля качества продукции. основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;	осуществления контроля и анализа параметров систем в процессе их эксплуатации

	нормативно-правовыми актами на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации;		
--	---	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	67	67
Самостоятельная работа	1	-1
Промежуточная аттестация	6	-6
Всего	68	68

2.2. Примерное содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий
Раздел 1. Стандартизация (36 часов)	
Тема 1.1. Правовые основы стандартизации и ее задачи	Содержание
	1. Основные понятия и определения стандартизации. Принципы и задачи стандартизации. Объекты и область стандартизации. Нормативно-технические документы по стандартизации. Категории и виды стандартов.
	2. Системы (комплексы) общетехнических и организационно-методических стандартов. Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов. Системы ЕСКД, ЕСТД и др.
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией
Тема 1.2. Стандартизация и взаимозаменяемость	Содержание
	1. Принцип взаимозаменяемости. Виды взаимозаменяемости. Проблема точности и качества в машиностроении, ее содержание и технико-экономическое значение. Стандартизация точности. Погрешности обработки, причины, классификация, закономерности.
	2. Размеры: номинальный, действительный, предельные. Предельные отклонения. Допуск размера. Основные понятия о допусках и посадках. Посадки: с зазором, с натягом и переходные. Графическое изображение полей допусков. Обозначение отклонений и посадок на чертежах. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости. Основные отклонения для образования посадок. Система допусков и посадок для гладких цилиндрических соединений (СДП).
	3. Погрешность формы, расположения и шероховатость поверхностей. Стандарты допусков, формы и

	расположения поверхностей, параметров шероховатости, классификация, выбор и обозначение на чертежах. Влияние качества поверхностей и размерной точности деталей на эксплуатационную надежность и экономичность промышленных изделий.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	1. Практическое занятие 1. Определение характера соединения и расчет посадок гладких цилиндрических деталей.
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией
Тема 1.3. Стандартизация допусков и посадок типовых соединений	Содержание
	1. Допуски и посадки подшипников качения
	2. Стандарты допусков и посадок шпоночных, шлицевых соединений, метрических резьб.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	1. Практическое занятие 2. Применение требований нормативных документов к основным видам продукции. Нормирование допусков и посадок метрических резьб.
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией
Раздел 2. Метрология (20 часов)	
Тема 2.1. Метрология и технические измерения	Содержание
	1. Основные понятия и определения метрологии. Классификация средств измерений. Классификация методов измерений по различным признакам. Терминология и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.
	2. Универсальные и специальные средства обеспечения единства измерений. Метрологические характеристики средств измерений. Выбор средств измерений.
	3. Контроль точности параметров с помощью калибров.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	1. Практическое занятие 2. Оценка точности результатов измерения
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией
Раздел 3. Сертификация (12 часов)	
Тема 3.1. Основные цели и объекты сертификации	Содержание
	1. Основные понятия и определения сертификации. Основные цели и принципы сертификации продукции и услуг. Правовые основы и процедуры проведения сертификации. Схемы сертификации. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий. Проведение сертификации. Государственный контроль и надзор за соблюдением правил сертификации.
	В том числе самостоятельная работа обучающихся

	Необходимость и тематика определяются образовательной организацией
Тема 3.2. Система качества, ее показатели	Содержание
	1. Основные понятия и определения документации систем качества. Показатели качества, методы контроля качества продукции. Формы подтверждения качества. Система управления качеством. Использование в профессиональной деятельности документации систем качества.
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией
Промежуточная аттестация	
Всего 68 часов	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинеты «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей» оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Аристов, А. И. Метрология, стандартизация, сертификация : учебное пособие / А.И. Аристов, В.М. Приходько, И.Д. Сергеев, Д.С. Фатюхин. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 256 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013964-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2125861>
2. Зайцев С.А. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: учебное издание / Зайцев С.А., Толстов А.Н., Грибанов Д.Д., Куранов А.Д. - Москва : Академия, 2023. - 288 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-library.ru> - Текст : электронный
3. Леонов, О. А. Сертификация и подтверждение соответствия / О. А. Леонов, В. В. Карпузов, Н. Ж. Шкаруба. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 124 с. — ISBN 978-5-507-46692-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/316967>
4. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 1. Метрология : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-

10236-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542014>

5. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 2. Стандартизация : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 481 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10238-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542015>

6. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 3. Сертификация : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 132 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10239-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517659>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: — основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; — основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; — терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; — методы контроля качества продукции.	Демонстрирует знания основных понятий и определений метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества, основных положений систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов, терминологии и единиц измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ, методов контроля качества продукции.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
Умеет: — оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативно-	Демонстрирует умение оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативно-	Экспертное наблюдение выполнения практических работ

правовыми актами на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации; – приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; – применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	правовыми актами на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации, приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ, применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	
--	--	--

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН
Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение «Нижнекамский индустриальный техникум»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ «НИТ»
_____ Р.Р. Шаихов
«__» _____ 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 04 «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

Общепрофессионального цикла
Программа подготовки специалистов среднего звена
По специальности 27.02.04 Автоматические системы управления

Форма обучения – очная
Нормативный срок обучения – 2 года 8 месяцев
на базе основного общего образования
Профиль получаемого профессионального
образования технический

Нижнекамск, 2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Техническая механика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от 29 июля 2022 года №633.

Организация-разработчик:

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Нижекамский индустриальный техникум».

Разработчик:

Рассмотрено методической комиссией преподавателей профессионального цикла, протокол № __ от «__» сентября 2024 г. и утверждено методическим советом техникума протокол № ____ от «____» _____ 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА</u>	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</u> ..	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>2.2. Примерное содержание дисциплины</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.04 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.04 Техническая механика»: формирование знаний в областях теории механизмов и машин, сопротивления материалов и основ конструирования деталей машин, подготовка к изучению последующих дисциплин и решению профессиональных задач, связанных с исследованием, проектированием и применением авиационных приборов и комплексов.

Дисциплина «ОП.04 Техническая механика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3.3 ПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	

ОК 02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов правила построения устных сообщений	
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)	

	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 1.5.	определять напряжения в конструкционных элементах; определять передаточное отношение; производить расчеты элементов конструкций на прочность и жесткость; читать кинематические схемы.	виды движений и преобразующие движения механизмы; виды износа и деформаций деталей и узлов; виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; кинематика механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач; методика расчета конструкций на прочность и жесткость при различных видах деформации.	организации и выполнения различных видов монтажа, испытаний, наладки и сдачи в эксплуатацию электронного оборудования и систем автоматического управления

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	68	68
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	2	2
Всего	68	68

2.2. Примерное содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий
Раздел 1. Теоретическая механика (статика, кинематика, динамика) (20 часов)	
Тема 1.1. Введение	Содержание 1. Содержание технической механики, ее роль и значение в технике. Материя и движение. Механическое движение. Основные разделы теоретической механики: статика, кинематика, динамика, сопротивление материалов, детали машин. Роль учебной дисциплины в профессиональной подготовке. Основные понятия и аксиомы статики. Материальная точка и абсолютно твердое тело. Сила: её модуль, направление и точка приложения, линия действия силы, система сил, эквивалентные системы сил. Равнодействующая и уравнивающая сила.
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией
Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил.	Содержание 1. Система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение на две составляющие. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. Силовой многоугольник.
	2. Условия равновесия в векторной форме. Проекция силы на ось, правило знаков. Проекции силы на две взаимно перпендикулярные оси. Аналитическое определение равнодействующей. Условие равновесия в аналитической и геометрической формах. Рациональный выбор координатных осей.
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией
Тема 1.3. Центр тяжести.	Содержание 1. Сила тяжести, как равнодействующая вертикальных сил. Центр тяжести тела. Центр тяжести площади простых геометрических фигур.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	1. Практическое занятие 1. Определение центра тяжести площади плоских составных фигур.
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией
Тема 1.4. Основные понятия кинематики, кинематика материальной точки.	Содержание 1. Основные понятия кинематики. Основные характеристики движения: траектория, путь, время, скорость, ускорение. Способы задания движения точки: естественный и координатный.
	2. Средняя скорость и мгновенная скорость. Ускорение полное, нормальное и касательное. Частные случаи движения точки. Кинематические графики.
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией
Тема 1.5. Простейшие движения твердого тела.	Содержание 1. Простейшие движения твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси. Частные случаи вращательного движения твёрдого тела.
	В том числе самостоятельная работа обучающихся

	Необходимость и тематика определяются образовательной организацией
Тема 1.6. Основные понятия и аксиомы динамики, движение несвободной материальной точки.	Содержание
	1. Закон инерции. Основной закон динамики. Закон независимости действия сил. Закон действия и противодействия. Основные задачи динамики.
	2. Свободная и несвободная материальные точки. Динамика материальной точки. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях. Принцип Даламбера. Понятие о неуравновешенных силах инерции и их влиянии на работу машин. Меры инертности тела при поступательном и вращательном движении. Определение моментов инерции вращающихся тел. Моменты инерции некоторых тел относительно оси вращения.
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией
Тема 1.7. Трение. Работа и мощность.	Содержание
	1. Трение, его виды, роль трения в технике. Виды трения. Законы трения. Коэффициент трения. Условия и причины возникновения трения. Самоторможение механизмов. Влияние силы трения на работу механизмов. Антифрикционные материалы.
	2. Работа постоянной силы. Работа силы тяжести. Мощность. Работа и мощность при поступательном и вращательном движении. Коэффициент полезного действия. Кинетическая и потенциальная энергия.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	1. Практическое занятие 2. Определение коэффициента трения скольжения на наклонной плоскости.
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией
Раздел 2. Прикладная механика (20 часов)	
Тема 2.1. Элементы кинематики механизмов.	Содержание
	1. Определение передаточного отношения различных механических передач. Кинематические схемы, элементы кинематических схем. Чтение кинематических схем. Определение передаточного отношения и КПД цепи последовательно соединённых передач. Понятие о приводе. Кинематический расчёт привода.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	1. Практическое занятие 3. Выбор электродвигателя и кинематический расчёт привода.
Тема 2.2. Основные задачи структурного и кинематического исследования механизмов.	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией
	Содержание
	1. Сложное движение точки. Задачи и методы кинематического анализа механизмов. Планы положений механизмов. Определение скоростей и ускорений точек звеньев методом планов (планы скоростей и ускорений). Кинематические диаграммы. Определение сил и моментов сил (пар сил), действующих в механизме. Общие сведения о динамическом анализе многозвенного механизма.
Раздел 3. Сопротивление материалов (28 часов)	
Тема 3.1.	Содержание

Основные задачи сопротивления материалов.	1. Основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкции. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Напряжения: полное, нормальное, касательное. Определение напряжений в конструктивных элементах.
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 3.2. Растяжение и сжатие.	Содержание
	1. Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса.
	2. Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов. Механические характеристики материалов.
	3. Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Коэффициент запаса прочности. Условие прочности, расчеты на прочность.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	1. Практическое занятие 4. Расчеты на прочность при растяжении и сжатии.
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией
Тема 3.3. Кручение.	Содержание
	1. Кручение. Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения. Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Расчеты на прочность и жесткость при кручении. Рациональное расположение колес на валу. Выбор рационального сечения вала при кручении.
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 3.4. Изгиб.	Содержание
	1. Изгиб. Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе.
	2. Расчеты на прочность при изгибе. Рациональные формы поперечных сечений балок из пластичных и хрупких материалов.
	3. Понятие о касательных напряжениях при изгибе. Линейные и угловые перемещения при изгибе, их определение. Расчеты на жесткость.
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией
Промежуточная аттестация (2 часов)	
Всего (68 часов)	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинеты «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей» оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Гребенкин, В. З. Техническая механика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. З. Гребенкин, Р. П. Заднепровский, В. А. Летягин ; под редакцией В. З. Гребенкина, Р. П. Заднепровского. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 390 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10337-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517738>
2. Джамай, В. В. Техническая механика : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Джамай, Е. А. Самойлов, А. И. Станкевич, Т. Ю. Чуркина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 360 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14636-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517739>
3. Доронин, Ф. А. Теоретическая механика : учебное пособие для спо / Ф. А. Доронин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 480 с. — ISBN 978-5-8114-6750-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152461>
4. Никитин, Н. Н. Курс теоретической механики / Н. Н. Никитин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 720 с. — ISBN 978-5-507-46210-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/302300>
5. Сафонова, Г. Г. Техническая механика : учебник / Г.Г. Сафонова, Т.Ю. Артюховская, Д.А. Ермаков. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 320 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-012916-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2083155>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
---------------------	------------------------------------	---------------

Знает: – виды движений и преобразующие движения механизмы; – виды износа и деформаций деталей и узлов; – виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; – кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач; – методику расчета конструкций на прочность и жесткость при различных видах деформации;	Демонстрирует знания видов движений и преобразующих движений механизмов, видов износа и деформаций деталей и узлов, видов передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах, кинематики механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач, методики расчета конструкций на прочность и жесткость при различных видах деформации	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
Умеет: – определять напряжения в конструктивных элементах; – определять передаточное отношение; – производить расчеты элементов конструкций на прочность и жесткость; – читать кинематические схемы.	Определяет напряжения в конструктивных элементах. Определяет передаточное отношение, производит расчеты элементов конструкций на прочность и жесткость, читает кинематические схемы.	

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН
Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение «Нижнекамский индустриальный техникум»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ «НИТ»

Р.Р. Шаихов

« ____ » _____ 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП. 05 «Основы алгоритмизации и программирования»

Общепрофессионального цикла
Программа подготовки специалистов среднего звена
По специальности 27.02.04 Автоматические системы управления

Форма обучения – очная

Нормативный срок обучения – 2 года 8 месяцев
на базе основного общего образования

Профиль получаемого профессионального
образования технический

Нижнекамск, 2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от 29 июля 2022 года №633.

Организация-разработчик:

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Нижекамский индустриальный техникум».

Разработчик:

Имамов Руслан Ильдарович – преподаватель специальных дисциплин Государственного автономного профессионального образовательного учреждения «Нижекамский индустриальный техникум».

Рассмотрено методической комиссией преподавателей профессионального цикла, протокол № __ от «__» сентября 2024 г. и утверждено методическим советом техникума протокол № ____ от «____» _____ 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
30. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
31. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
32. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
33. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
34. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	23

5. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 «Основы алгоритмизации и программирования»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности среднего профессионального образования 27.02.04 «Автоматические системы управления», укрупнённой группы профессий и специальностей 27.00.00 Управление в технических системах

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Цель изучения дисциплины: освоение теоретических знаний об основах алгоритмизации; приобретение умений применять эти знания в профессиональной деятельности; формирование необходимых компетенций.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач.
- Использовать программы для графического отображения алгоритмов.
- Определять сложность работы алгоритмов.
- Работать в среде программирования.
- Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке

программирования.

- Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.
- Выполнять проверку, отладку кода программы.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

– Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции.

– Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования.

– Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти.

- Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм

В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы общие и профессиональные компетенции.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общими компетенциями (далее – ОК):

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	

	выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	

	решения профессиональных задач		
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов правила построения устных сообщений	
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 1.5.	рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами; собирать электрические схемы; читать принципиальные, электрические и монтажные схемы.	методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; основные законы электротехники; способы получения, передачи и использования электрической энергии; характеристики и параметры электрических и магнитных полей	организации и выполнения различных видов монтажа, испытаний, наладки и сдачи в эксплуатацию электронного оборудования и систем автоматического управления

А. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

Результаты освоения дисциплины направлены на формирование результатов воспитания:

ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни. Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»

ЛР 6. Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Учебная нагрузка (всего)	186
учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)	186
в том числе:	
практические занятия	60
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины ОП. 05. Основы алгоритмизации и программирования

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. Введение	1. Общие принципы построения систем автоматики	12	ОК 1, ОК 2, ПК 1.5 ЛР 4;6
	2. Что такое программируемый логический контроллер (ПЛК)		ОК 1, ОК 2, ПК 1.5 ЛР 4;6
	3. Структура и алгоритм работы ПЛК		ОК 1, ОК 2, ПК 1.5 ЛР 4;6
	4. Языки программирования		ОК 1, ОК 2, ПК 1.5 ЛР 4;6
	5. Порядок подготовки и составления программ для программируемых контроллеров		ОК 1, ОК 2, ПК 1.5 ЛР 4;6
	6. Программируемые интеллектуальные реле		ОК 1, ОК 2, ПК 1.5 ЛР 4;6
Тема 2. Введение в	Содержание	14	
	1. Логические переменные и логические функции		ОК 1, ОК 2, ПК 1.5 ЛР 4;6

булевою алгебру	2.Логическая функция «И» (умножение). Представление функции на схеме. Таблица истинности.		ОК 1, ОК 2, ПК 1.5 ЛР 4;6
	3.Логическая функция «ИЛИ» (сложение). Представление функции на схеме. Таблица истинности.		ОК 1, ОК 2, ПК 1.5 ЛР 4;6
	4.Логическая функция «НЕ» (отрицание). Представление функции на схеме. Таблица истинности.		ОК 1, ОК 2, ПК 1.5 ЛР 4;6
	5.Логическая функция «НЕ И» (умножение). Представление функции на схеме. Таблица истинности.		ОК 1, ОК 2, ПК 1.5 ЛР 4;6
	6.Логическая функция «НЕ ИЛИ» (умножение). Представление функции на схеме. Таблица истинности.		ОК 1, ОК 2, ПК 1.5 ЛР 4;6
	7.Логическая функция «ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ». Представление функции на схеме. Таблица истинности.		ОК 1, ОК 2, ПК 1.5 ЛР 4;6
	Тематика практических занятий	4	
	Решение логических задач		
Тема 3. Оборудован ие для автоматизац ии			
Тема 3.1 Программиру емое реле ПР110- 220.8ДФ.4Р	Содержание	14	ОК 1;2;5;9. ПК 1.5; ЛР 4;6
	1.Программируемые логические контроллеры ОВЕН ПЛК		ОК 1;2;5;9. ПК 1.5; ЛР 4;6

2.Программируемые логические контроллеры ОВЕН ПЛК	ОК 1;2;5;9. ПК 1.5; ЛР 4;6
3.Программное обеспечение OWEN Logic. Ознакомление с программой.	ОК 1;2;5;9. ПК 1.5; ЛР 4;6
4.Описание интерфейса.	ОК 1;2;5;9. ПК 1.5; ЛР 4;6
5.Настройка прибора.	ОК 1;2;5;9. ПК 1.5; ЛР 4;6
6.Разработка коммутационной программы.	ОК 1;2;5;9. ПК 1.5; ЛР 4;6
7.Функции. Логические и арифметические функции.	ОК 1;2;5;9. ПК 1.5; ЛР 4;6
8.Функции сравнения. Представление функции на схеме. Таблица истинности.	ОК 1;2;5;9. ПК 1.5; ЛР 4;6
9.Сдвиговые функции. Представление функции на схеме. Таблица истинности.	ОК 1;2;5;9. ПК 1.5; ЛР 4;6
10.Битовые функции. Представление функции на схеме. Таблица истинности.	ОК 1;2;5;9. ПК 1.5; ЛР 4;6
11.Функциональные блоки. Представление функции на схеме. Таблица истинности.	ОК 1;2;5;9. ПК 1.5; ЛР 4;6
12.Триггеры. Представление функции на схеме. Таблица истинности.	ОК 1;2;5;9. ПК 1.5; ЛР 4;6

	13.Таймеры. Представление функции на схеме. Таблица истинности.		ОК 1;2;5;9. ПК 1.5; ЛР 4;6
	14.Генераторы. Счетчики. Регуляторы. Представление функции на схеме. Таблица истинности.		ОК 1;2;5;9. ПК 1.5; ЛР 4;6
	Тематика практических занятий	14	
	Включатель света с автоматическим отключением		
	Автоматическое управление электромотором мешалки		
	Управление насосной станцией		
	Управление освещением		
	Управление подъёмно-секционными воротами		
Тема 3. 2 Программиру емые логические реле ONI PLR- S	Содержание	30	ОК 1;2;5;9. ПК 1.5; ЛР 4;6
	1.Общая информация о программе.		ОК 1;2;5;9. ПК 1.5; ЛР 4;6
	2.Состав оборудования		ОК 1;2;5;9. ПК 1.5; ЛР 4;6
	3.Монтаж оборудования		ОК 1;2;5;9. ПК 1.5; ЛР 4;6
	4.Установка программы. Установка драйверов.		ОК 1;2;5;9. ПК 1.5; ЛР 4;6
	5.Интерфейс программы. Библиотека функциональных блоков. Входы, выходы, флаги цифровые		ОК 1;2;5;9. ПК 1.5; ЛР 4;6
	6.Входы, выходы аналоговые		ОК 1;2;5;9. ПК 1.5;

		ЛР 4;6
7.Логические функции И, И (по фронту), И НЕ, И НЕ (по фронту). Временная диаграмма		ОК 1;2;5;9. ПК 1.5; ЛР 4;6
8.ИЛИ, ИЛИ НЕ, ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ, НЕ, настраиваемая логика. Временная диаграмма		ОК 1;2;5;9. ПК 1.5; ЛР 4;6
9.Специальные функции. Временные. Задержка включения. Задержка выключения. Задержка включения/выключения. Задержка включения с памятью. Временная диаграмма		ОК 1;2;5;9. ПК 1.5; ЛР 4;6
10.Генератор одиночного импульса. Генератор серии импульсов. Временная диаграмма		ОК 1;2;5;9. ПК 1.5; ЛР 4;6
11.Генератор импульсов. Генератор случайных задержек. Временная диаграмма		ОК 1;2;5;9. ПК 1.5; ЛР 4;6
12.Выключатель освещения. Многофункциональный выключатель.		ОК 1;2;5;9. ПК 1.5; ЛР 4;6
13.Расписание. Расписание на год Астрономические часы. Секундомер.		ОК 1;2;5;9. ПК 1.5; ЛР 4;6
14.Счетчики. Реверсивный счетчик. Счетчик времени работы. Контроль частоты. Временная диаграмма		ОК 1;2;5;9. ПК 1.5; ЛР 4;6
15.RS триггер. Т триггер. Сдвиговый регистр. Временная диаграмма		ОК 1;2;5;9. ПК 1.5; ЛР 4;6
Тематика практических занятий	28	
Включатель света с автоматическим отключением		
Автоматическое управление электромотором мешалки		
Управление насосной станции		

	Управление освещением		
	Управление насосной парой		
	Управление вентиляцией		
	Управление состоянием ПЧ насос		
	Управление подъёмно-секционными воротами		
	Электропривод центрифуги		
	Автоматизированная система загрузки топлива в атомный реактор		
Тема 3.3 Программируемые логические реле SIEMENS LOGO!	Содержание	30	
	1.Логические модули LOGO! для промышленной автоматизации		ОК 1;2;5;9. ПК 1.5; ЛР 4;6
	2.Функции LOGO! Входы, выходы. Программное обеспечение LOGO!		ОК 1;2;5;9. ПК 1.5; ЛР 4;6
	3.Программируемые контроллеры Siemens серии SIMATIC S7		ОК 1;2;5;9. ПК 1.5; ЛР 4;6
	4.Программируемые контроллеры Siemens серии SIMATIC S7		ОК 1;2;5;9. ПК 1.5; ЛР 4;6
	5.Общая информация о программе SIEMENS LOGO		ОК 1;2;5;9. ПК 1.5; ЛР 4;6
	6.Состав оборудования		ОК 1;2;5;9. ПК 1.5; ЛР 4;6
	7.Монтаж оборудования		ОК 1;2;5;9. ПК 1.5; ЛР 4;6
	8.Программирование. Варианты программирования модулей LOGO! Программирование с клавиатуры.		ОК 1;2;5;9. ПК 1.5; ЛР 4;6

	9.Программирование с помощью модуля памяти.		ОК 1;2;5;9. ПК 1.5; ЛР 4;6
	10.Программирование с помощью LOGO! Soft Comfort.		ОК 1;2;5;9. ПК 1.5; ЛР 4;6
	11.Основные алгоритмы функционирования технологических систем		ОК 1;2;5;9. ПК 1.5; ЛР 4;6
	12.Подходы к синтезу алгоритмов логического управления		ОК 1;2;5;9. ПК 1.5; ЛР 4;6
	13.Основные положения метода		ОК 1;2;5;9. ПК 1.5; ЛР 4;6
	14.Методика создания программ управления ТП на базе ПЛК S7 Simatic с использованием автоматного метода		ОК 1;2;5;9. ПК 1.5; ЛР 4;6
	15.Метод шаговых меток		ОК 1;2;5;9. ПК 1.5; ЛР 4;6
	16.Разработка программы в среде Logo Siemens		ОК 1;2;5;9. ПК 1.5; ЛР 4;6
	Тематика практических занятий	12	
	Управление насосом подачи воды в бак		
	Подготовка раствора, состоящего из двух жидкостей с заданным процентным соотношением		
	Управление розливом минеральной воды		
	Составить программу управляющую сортировочным конвейером.		

	Сортировочный конвейер, должен производить сортировку деталей по цвету, поступивших на ленту транспортера		
Тема 3.4 Интеллектуальные реле Mitsubishi Alpha XL	Содержание	6	
	1.Интеллектуальные реле Mitsubishi Alpha XL - продвинутая автоматизация с Мицубиси.		ОК 1;2;5;9. ПК 1.5; ЛР 4;6
	2.Применение. Особенности устройства интеллектуального реле Mitsubishi Alpha XL		ОК 1;2;5;9. ПК 1.5; ЛР 4;6
	3.Установка и демонтаж		ОК 1;2;5;9. ПК 1.5; ЛР 4;6
Тема 3.5 Система управления освещением DALI	Содержание	4	
	1.Системы управления освещением. Переход на цифровые системы		ОК 1;2;5;9. ПК 1.5; ЛР 4;6
	2.Интеллектуальный интерфейс DALI. Передача данных и программирование системы		ОК 1;2;5;9. ПК 1.5; ЛР 4;6
Тема 3.6 Продукция LEGRAND	Содержание	10	
	1.Продукция LEGRAND. Модульные оболочки – щитки – LEGRAND		ОК 1;2;5;9. ПК 1.5; ЛР 4;6
	2.Кабельная система малого офиса		ОК 1;2;5;9. ПК 1.5; ЛР 4;6
	3.Электроустановочные изделия LEGRAND		ОК 1;2;5;9. ПК 1.5; ЛР 4;6
	4.Особенности и решение проблем в управлении освещением		ОК 1;2;5;9. ПК 1.5; ЛР 4;6

	5.Система домашней автоматизации My Home		ОК 1;2;5;9. ПК 1.5; ЛР 4;6
	6.Система домашней автоматизации My Home		ОК 1;2;5;9. ПК 1.5; ЛР 4;6
	7.Беспроводное оборудование Legrand		ОК 1;2;5;9. ПК 1.5; ЛР 4;6
	8.Видеодомофоны 2-проводные In One		ОК 1;2;5;9. ПК 1.5; ЛР 4;6
	9.Видеонаблюдение MYHOME (LEGRAND)		ОК 1;2;5;9. ПК 1.5; ЛР 4;6
	10.Вызывная сигнализация		ОК 1;2;5;9. ПК 1.5; ЛР 4;6
	Тематика практических занятий	2	
	Управление автоматическим вводом резерва		
	Итого:	180	
	Экзамен	6	
	Всего	186	

Знаком * обозначаются часы теоретического обучения, которые могут быть скорректированы (сокращены) в педагогической нагрузке на учебный год, при этом соответствующие дидактические единицы переносятся в содержание других учебных занятий или на самостоятельную работу, не нарушая содержания дисциплины

В ЦЕЛОМ.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

3.1. Материально-техническое обеспечение

Специальные помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

Перечень специальных помещений

Кабинеты:

- технического черчения;
- иностранного языка в профессиональной деятельности;
- материаловедения;
- технологии санитарно-технических работ;
- технологии электромонтажных работ;
- безопасности жизнедеятельности

Лаборатории:

- электротехники

Мастерские:

- слесарная;
- электромонтажная;
- санитарно-техническая

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

Основные источники:

11. Фуфаева Л.И. Электротехника: учебник для студ. СПО. –М.: Академия, 2023. – 416с.

12. Фуфаева Л.И. Сборник практических задач по электротехнике: учеб.пособие для СПО. – М.: Академия, 2023. – 288с.

13. Аполлонский С.М. Электротехника: учебник для СПО. – М.: КНОРУС, 2021. – 292с.

14. Аполлонский С.М. Основы электротехники. Практикум: учебное пособие для СПО. – СПб.: Лань, 2021. – 320с.

Печатные издания

1. Санитарно-техническое оборудование: Учебник / Ю.М. Варфоломеев, В.А. Орлов; под общ. ред. Ю.М. Варфоломеева. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2020. (Среднее профессиональное образование)

2. Техническая эксплуатация зданий и сооружений Комков В.А, Рощина С.И., Тимахова Н.С. Учебник для средних профессионально-технических учебных заведений. -М.: ИНФРА-М, 2024

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения опроса (устного/письменного), практических занятий, тестирования.

Обучение по дисциплине ОП.05 Основы алгоритмизации и программирования завершается итоговой аттестацией в форме экзамена

Результаты освоения дисциплины	Формируемые ОК и ПК	Результаты воспитания	Формы и методы оценки
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:			
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> 7. Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач. 8. Использовать программы для графического отображения алгоритмов. 9. Определять сложность работы алгоритмов. 10. Работать в среде программирования. 11. Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования. 12. Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. Выполнять проверку, отладку кода программы.	ОК 1;2;5;9. ПК 1.5;	ЛР 4;6	Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме Тестирование Контрольная работа Самостоятельная работа Защита реферата Выполнение проекта Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента) Оценка выполнения практического задания Оценка выполнения лабораторной работы Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией Решение ситуационной задачи
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:			

<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> 13. Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции. 14. Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования. 15. Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти. 16. Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм Объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения.	ОК 1;2;5;9. ПК 1.5;	ЛР 4;6	Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных и практических заданий, результатов выполнения самостоятельной работы устный индивидуальный опрос. Промежуточная аттестация в форме экзамена.
---	--------------------------------	---------------	--

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением; .	
БЫЛО	СТАЛО
Основание: Подпись лица внесшего изменения	

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Нижнекамский индустриальный техникум»

УТВЕРЖДАЮ:
Директор ГАПОУ «НИТ»
_____ Р.Р. Шаихов
«__» _____ 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП 06. Правовое обеспечение профессиональной деятельности
обще профессионального цикла
программы подготовки специалистов среднего звена по специальности:
27.02.04 Автоматические системы управления

г. Нижнекамск, 2024

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления утвержденной приказом Министерства просвещения РФ от 29 июля 2022 г. № 633.

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Нижекамский индустриальный техникум».

Преподаватель разработчик: Хабибрахманова М.Р.

Рассмотрено на заседании предметно-цикловой комиссии _____ и
утверждено методическим советом техникума протокол № _____ от
« ____ » _____ 20 ____ г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 06. Правовое обеспечение профессиональной деятельности

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП 06. Правовое обеспечение профессиональной деятельности является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с распределением объема часов вариативной части ФГОС СПО по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: общепрофессиональный цикл.

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Вариативная часть

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- защищать свои права в соответствии с трудовым законодательством;
- анализировать нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения в сфере профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности;
- законодательные акты и другие нормативные документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности.

В результате освоения рабочей программы у обучающегося должны сформироваться элементы общих компетенций (ОК), включающих в себя способность:

ОК.1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК.3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

ОК.4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК.6. Проявлять гражданско - патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных и общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

Результаты освоения учебной дисциплины направлены на формирование профессиональных компетенций:

ПК 3.4. Консультировать пользователей автоматических систем управления.

Результаты освоения дисциплины направлены на формирование результатов воспитания:

ЛР -1. Осознающий себя гражданином России и защитником Отечества, выражающий свою российскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе, и современном мировом сообществе. Сознаний свое единство с народом России, с Российским государством, демонстрирующий ответственность за развитие страны. Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России, сохранять и защищать историческую правду о Российском государстве;

ЛР - 2. Проявляющий активную гражданскую позицию на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан, уважения к историческому и культурному наследию России. Осознанно и деятельно выражающий неприятие дискриминации в обществе по социальным, национальным, религиозным признакам; экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольчестве, экологических, природоохранных, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах). Принимающий роль избирателя и участника общественных отношений, связанных с взаимодействием с народными избранниками.

ЛР – 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни. Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 6. Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

учебной нагрузки обучающегося 36 часа, в том числе: во взаимодействии с преподавателем 36 часов;.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Учебная нагрузка (всего)	36
учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)	36
в том числе:	
лабораторные работы	
практические занятия	12
контрольные работы	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

1.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП 14. правовое обеспечение профессиональной деятельности

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	5
Раздел 1. Правовое регулирование общественных отношений		4	
Тема 1.1. Признаки и система права	Содержание учебного материала Понятие и сущность прав. Система права.	2	ОК 1, ОК.4, ОК. 6, ПК 3.4 ЛР 2
	Практическое занятие №1 Изучение нормативно правовых актов	2	ОК 1, ОК.4, ОК. 6, ПК 3.4 ЛР 2
Раздел 2 . Основы конституционного права Российской Федерации		4	
Тема 2.1. Основы конституционного строя	Содержание учебного материала Основы Конституционного права как отрасль российского права. Конституция РФ – основной закон государства. Конституционный статус государственных органов власти	4	ОК 1, ОК.4, ОК. 6, ПК 3.4, ЛР 1
Раздел 3. Отрасли российского права		26	

Тема 3.1. Административное право	Содержание учебного материала Основы административного права. Понятие административного права. Административная ответственность. Виды административной ответственности.	2	ОК. 1, ОК.3, ОК.4, ПК 3.4, ЛР1, ЛР 2, ЛР 4
	Практическое занятие №3 Решение ситуативных задач	2	ОК. 1, ОК.3, ОК.4, ПК 3.4, ЛР1, ЛР 2, ЛР 4
Тема 3.2. Гражданское право	Содержание учебного материала Основы гражданского права. Понятие, предмет гражданского права. Обязательства в гражданском праве.	4	ОК. 1, ОК.3, ОК.4, ПК 3.4, ЛР1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 6
	Практическое занятие №4 Решение ситуативных задач.	2	ОК. 1, ОК.3, ОК.4, ПК 3.4, ЛР1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 6
Тема 3.3. Трудовое право.	Содержание учебного материала Основы трудового права. Охрана труда.	2	ОК. 1, ОК.3, ОК.4, ПК 3.4, ЛР1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 6
	Практическое занятие №5 Решение ситуативных задач.	2	ОК. 1, ОК.3, ОК.4, ПК 3.4, ЛР1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 6
Тема 3.4. Информационное право	Содержание учебного материала Основы информационного права. Защита информационных прав.	2	ОК. 1, ОК.3, ОК.4, ПК 3.4, ЛР1, ЛР 2, ЛР 4
	Практическое занятие №6 Решение ситуативных задач.	2	ОК. 1, ОК.3, ОК.4, ПК 3.4, ЛР1, ЛР 2, ЛР 4
Тема 3.5. Уголовное право	Содержание учебного материала Основы уголовного права. Виды уголовной ответственности	2	ОК 1, ОК 6, ПК 3.4, ЛР 2
	Практическое занятие №7 Решение ситуативных задач.	2	ОК 1, ОК 6, ПК 3.4, ЛР 2

Тема 3.5. Правовые режимы информации	Содержание учебного материала Правовое регулирование различных видов информации.	2	ОК. 1, ОК.3, ОК.4, ПК 3.4, ЛР1, ЛР 2, ЛР 4
Итоговая аттестация	Дифференцированный зачет	2	
Итого		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета социально-гуманитарных дисциплин.

Оборудование учебного кабинета: учебная мебель, доска, схемы, нормативно

—
правовые акты, компьютер, проектор, экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Нормативно-правовые акты:

1. "Конституция Российской Федерации" (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) [Электронный ресурс] // Справочная правовая система «КонсультантПлюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

2. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 N 63-ФЗ (ред. от 24.02.2021, с изм. от 08.04.2021) [Электронный ресурс] // Справочная правовая система «КонсультантПлюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

3. Гражданский кодекс Российской Федерации от 30.11.1994 N 51-ФЗ (ред. от 16.04.2022) [Электронный ресурс] // Справочная правовая система «КонсультантПлюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

4. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ [Электронный ресурс] // Справочная правовая система «КонсультантПлюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.

Основные источники:

1. Тыщенко А.И. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: Учеб. пособие. – Ростов-на-Дону: Феникс, Серия: среднее профессиональное образование, 2021.

2. Хабибулин А., Мурсалимов К. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: Учеб. пособие. – М.: Инфра-М, Серия: профессиональное образование, 2021.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляются преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Приложение 1 КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты освоения дисциплины	Формируемые ОК и ПК	Результаты воспитания	Формы и методы оценки
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:			
- защищать свои права в соответствии с трудовым законодательством;	ОК 1, ОК 3, ОК 6	ЛР 1, ЛР 2	практические занятия
- анализировать нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения в сфере профессиональной деятельности.	ОК 1, ОК 3, ОК 6	ЛР 2, ЛР 4, ЛР 6	устный опрос
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:			
- права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности;	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 6	ЛР 2, ЛР 4, ЛР 6	практические занятия
- законодательные акты и другие нормативные документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности.	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 6	ЛР 1, ЛР 2, ЛР 6	тестирование

Приложение 2 ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК

Название ОК	Технологии формирования ОК (на учебных занятиях)
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	- устный опрос; - подготовка докладов; - тестирование; - демонстрация учебных фильмов
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	
ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных и общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	

5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№ изменения, дата внесения, № страницы с изменением	
Было	Стало
Основание: Подпись лица, внесшего изменения	

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН
Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение
«Нижнекамский индустриальный техникум»

Директор ГАПОУ «НИТ»

_____ Р.Р. Шаихов

« ____ » _____ 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 ЭКОНОМИКА ОТРАСЛИ

социально-гуманитарный цикл

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности

27.02.04 Автоматические системы управления

Форма обучения - очная

Нормативный срок обучения – 2 года 8 месяцев

на базе основного общего образования

Профиль получаемого профессионального
образования технологический

Нижнекамск, 2024 г.

Рабочая программа разработана на основе:

- Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности/профессии 27.02.04 «Автоматические системы управления», утвержденной приказом Министерства Просвещения РФ от «07» мая 2022 г. № 448.

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Нижекамский индустриальный техникум».

Преподаватель-разработчик:

Рассмотрено на заседании предметно-цикловой комиссии _____ и
утверждено методическим советом техникума протокол № _____ от
« _____ » _____ 20 ____ г.

СОДЕРЖАНИЕ

стр.		
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14	
5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	16	

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 ЭКОНОМИКА ОТРАСЛИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в рамках освоения программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в социально-гуманитарный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Базовая часть

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

У1 - осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства;

У2 - моделировать производственный процесс и строить карту потока создания ценностей;

У3 - применять методы диагностики потерь и устранять потери в процессах;

У4 - применять ключевые инструменты анализа и решения проблем, оценивать затраты на несоответствие;

У5 - организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям;

У6 - применять инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации/производства.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

З1 - принципы и концепцию бережливого производства;

З2 - основы картирования потока создания ценностей;

З3 - методы выявления, анализа и решения проблем производства;

З4 - инструменты бережливого производства;

З5 - принципы организации взаимодействия в цепочке процесса;

З6 - виды потерь и методы их устранения;

З7 - современные технологии повышения эффективности

З8 - технологии внедрения улучшений;

З9 - технологии вовлечения персонала в процесс непрерывных улучшений;

З10 - систему подачи предложений.

Вариативная часть

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

Ув-1. Подготовка документов для проведения наблюдения за организацией производства;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

Зв1 - основы организации бережливого производства;

Зв2 - отечественный и зарубежный опыт организации бережливого производства;

Зв3 - современные тенденции развития средств и методов по организации бережливого производства.

Зв4 - метод 5S;

Результаты освоения учебной дисциплины направлены на формирование **общих**

компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

Результаты освоения учебной дисциплины направлены на формирование **профессиональных компетенций:**

ПК 5.1. Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала.

ПК 5.3. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества.

ПК 5.4. Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства.

Результаты освоения дисциплины направлены на формирование **результатов воспитания:**

ЛР 13 Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации

ЛР 14 Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм

ЛР 16 Понимающий увеличение значения инноваций и модернизации как базовых инструментов экономического развития региона, Татарстан-2030 - глобальный конкурентоспособный устойчивый регион, драйвер (основной источник роста) полюса роста "Волга - Кама". Татарстан - лидер по качеству взаимоувязанного развития человеческого капитала, институтов, инфраструктуры, экономики, внешней интеграции (осевой евразийский регион России) и внутреннего пространства; регион с опережающими темпами развития, высокой включенностью в международное разделение труда.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

учебной нагрузки обучающегося 36 часов, в том числе:

во взаимодействии с преподавателем 36 часов;

самостоятельной работы обучающегося 0 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной нагрузки (всего)	36
Учебной нагрузки во взаимодействии с преподавателем	36
в том числе:	
теоретическое обучение	32
лабораторные работы	
практические занятия	
из них в форме практической подготовки	4
контрольные работы	
консультации	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	0
Промежуточная аттестация в форме дифференциального зачета (за счет часов теоретического обучения)	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Организация в условиях рынка		4/1	
Тема 1.1. Предмет, метод, задачи Экономики организации	Содержание учебного материала Содержание дисциплины и ее задачи. Связь с другими дисциплинами, с теорией и практикой рыночной экономики. Значение дисциплины для подготовки специалистов в условиях многообразия форм собственности	2 2	ЛР 4, 13-15 ОК 01-07 ПК 2.1- ПК 2.4
Тема 1.2. Организация - основное звено экономики	Содержание учебного материала	2	
	Предпринимательская деятельность: сущность, виды. Организация: понятие и классификация. Организационно - правовые формы организаций. Объединения организаций.	2	
	Практическое занятие. Расчет основных показателей по акционерному обществу, производственному кооперативу и малому предприятию.	1	
Раздел 2. Материально-техническая база организации		8/1	
Тема 2.1. Основной капитал и его роль в производстве	Содержание учебного материала	2	ЛР 4, 13-15 ОК 01-07 ПК 2.1- ПК 2.4
	Понятие, состав и структура основных средств. Износ и амортизация основных средств. Показатели эффективности использования основных средств. Нематериальные активы.	2	
Тема 2.2.	Содержание учебного материала	4	ЛР 4, 13-15 ОК 01-07
	Оборотные средства: понятие, состав, структура, источники формирования.	4	

Оборотный капитал	Показатели эффективности использования оборотных средств. Пути ускорения оборачиваемости.		ПК 2.1- ПК 2.4
	Практическое занятие Расчёт норматива оборотных средств.	1	
Тема 2.3. Капитальные вложения и их эффективность	Содержание учебного материала	2	ЛР 4, 13-15 ОК 01-07 ПК 2.1- ПК 2.4
	Капитальные вложения и их эффективность. Структура капитальных вложений. Показатели эффективности капитальных вложений и методика их расчетов. Аренда, лизинг и нематериальные активы.	2	
Раздел 3. Кадры и оплата труда в организации		4/1	
Тема 3.1. Кадры организации и производительность труда	Содержание учебного материала	2	ЛР 4, 13-15 ОК 01-07 ПК 2.1- ПК 2.4
	Персонал организации: понятие, классификация. Организация и нормирование труда. Производительность труда. Мотивация труда.	2	
Тема 3.2. Организация оплаты труда	Содержание учебного материала	2	ЛР 4, 13-15 ОК 01-07 ПК 2.1- ПК 2.4
	Сущность и принципы оплаты труда. Формы и системы оплаты труда: сдельная и повременная, их разновидности, преимущества и недостатки. Бестарифная система оплаты труда. Тарифная система и её элементы.	2	
	Практическое занятие Расчёт заработной платы различным категориям работников.	1	
Раздел 4. Издержки, цена, прибыль и рентабельность - основные показатели деятельности экономического субъекта		10/1	
Тема 4.1. Издержки производства	Содержание учебного материала	4	ЛР 4, 13-15 ОК 01-07 ПК 2.1- ПК 2.4
	Понятие себестоимости продукции, её виды. Смета затрат на производство продукции. Группировка затрат по статьям калькуляции.	4	
Тема 4.2. Цена и ценообразование	Содержание учебного материала	2	ЛР 4, 13-15 ОК 01-07 ПК 2.1- ПК 2.4
	Понятие, функции, виды цен. Порядок ценообразования.	2	
Тема 4.3.	Содержание учебного материала	2	ЛР 4, 13-15 ОК 01-07
	Прибыль предприятия, её сущность и формирование. Рентабельность и её виды.	4	

Прибыль и рентабельность	Практическое занятие Расчёт прибыли и рентабельности экономического субъекта.	1	ПК 2.1- ПК 2.4
Раздел 5. Планирование деятельности организации (предприятия)			
Тема 5.1.Бизнес-планирование	Содержание учебного материала	10/-	
	Бизнес план предприятия – основная форма внутрихозяйственного планирования. Структура бизнес плана; возможности предприятия, его краткая характеристика, виды производимой товарной продукции и услуг, их качество, краткая характеристика рынков сбыта, план маркетинга и его стратегия. Производственный план; организация и управление предприятием. Оценка рынков и страхование. Планирование трудовых ресурсов и социальных отношений; план инвестиций, финансовый план и стратегия финансирования.	4	ЛР 4, 13-15 ОК 01-07 ПК 2.1- ПК 2.4
Тема 5.2.Основные показатели эффективности организации	Содержание учебного материала	2	ЛР 4, 13-15 ОК 01-07 ПК 2.1- ПК 2.4
	Сущность и показатели эффективности деятельности организации. Технико-экономические показатели использования основных средств. Нормы и нормативы, их классификация и порядок расчета. Показатели использования трудовых и материальных ресурсов.	2	
Тема 5.3.Внешнеэкономическая деятельность организации	Содержание учебного материала	4	ЛР 4, 13-15 ОК 01-07 ПК 2.1- ПК 2.4
	Значение внешнеэкономической деятельности организации. Виды внешнеэкономических сделок. Внешнеторговый контракт. Таможенная тарифная система.	4	
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет.	2	
Итого:		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Бережливое производство», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления.

3.1. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Вейдер, М.Т. Инструменты бережливого производства. Карманное руководство по практике применения Lean / М.Т. Вейдер. – Москва: Интеллектуальная литература, 2019. – 160 с. Текст: непосредственный.
2. Вумек, Д.П. Бережливое производство. Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании / Д.П. Вумек, Д.Т. Джонс; пер. с англ. С. Турко. – Москва: Альпина Паблишер, 2021. – 472 с. – Текст: непосредственный.
3. Вумек, Дж., Джонс Д. Бережливое производство. – Москва: Альпина Бизнес Букс, 2021. – 472 с. – Текст: непосредственный.
4. Давыдова Н.С., Чуйкова С.Л. Основы бережливого производства: учеб. пособие для обучающихся СПО. Белгород, 2020.
5. Киселев А.А. Принятие управленческих решений. – Москва: Кнорус, 2021. – 170 с. – Текст: непосредственный.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Вумек, Д. Бережливое производство: как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании / Джеймс Вумек, Дэниел Джонс; пер. с англ. - 12-е изд. - Москва: Альпина Паблишер, 2018. - 472 с. - ISBN 978-5-9614-6829-8. - Текст электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1815955> (дата обращения: 03.02.2022). – Режим доступа: по подписке.
2. Киселев, А.А., Принятие управленческих решений учебник / А.А. Киселев. — Москва: КноРус, 2021. — 169 с. — ISBN 978-5-406-07898-3. — URL:<https://book.ru/book/938341> (дата обращения: 03.02.2022). — Текст: электронный.
3. Салдаева, Е. Ю. Управление качеством: учебное пособие / Е. Ю. Салдаева, Е. М. Цветкова. — Йошкар-Ола ПГТУ, 2017. — 156 с. — ISBN 978-5-8158-1802-6. — Текст электронный // Лань электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93209> (дата обращения: 03.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Шмелёва, А. Н. Методы бережливого производства: учебно-методическое пособие / А. Н. Шмелёва. — Москва РТУ МИРЭА, 2021. — 38 с. — Текст электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171543> (дата обращения: 03.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения проверочных работ в форме тестирования и практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Приложение 1 КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты освоения дисциплины	Формируемые ОК и ПК	Результаты воспитания	Формы и методы оценки
БАЗОВАЯ ЧАСТЬ			
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:			
У1 - осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства;	ОК 04, ОК07 ПК 5.1	ЛР 16	Оценка выполнения практического задания Анализ и наблюдение за ходом выполнения практической работы
У2 - моделировать производственный процесс и строить карту потока создания ценностей;	ОК 01-05, ОК07 ПК 5.4		Оценка устного ответа Оценка выполнения практического задания Анализ и наблюдение за ходом выполнения практической работы
У3 - применять методы диагностики потерь и устранять потери в процессах;	ОК 01-05, ОК07 ПК 5.3		Оценка выполнения практического задания Анализ и наблюдение за ходом выполнения практической работы
У4 - применять ключевые инструменты анализа и решения проблем, оценивать затраты на несоответствие;	ОК 01-05, ОК07 ПК 5.3	ЛР 14	Оценка выполнения практического задания Анализ и наблюдение за ходом выполнения практической работы

У5 - организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям;	ОК 01-05, ОК07 ПК 5.4		Оценка устного ответа Оценка выполнения практического задания Анализ и наблюдение за ходом выполнения практической работы
У6 - применять инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации/производства.	ОК 01-05, ОК07 ПК 5.1 ПК 5.3 ПК 5.4	ЛР 13	Оценка выполнения практического задания Анализ и наблюдение за ходом выполнения практической работы
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:			
31 - принципы и концепцию бережливого производства;	ОК 01-05, ОК07 ПК 5.1 ПК 5.4		Оценка устного ответа Устный индивидуальный и фронтальный опрос
32 - основы картирования потока создания ценностей;	ОК 01-05, ОК07 ПК 5.4		Оценка устного ответа
33 - методы выявления, анализа и решения проблем производства;	ОК 01-05, ОК07 ПК 5.4		Оценка устного ответа Демонстрация умения правильно определять метод для решения возникшей проблемы
34 - инструменты бережливого производства;	ОК 01-05, ОК07 ПК 5.4	ЛР 13	Оценка устного ответа Устный индивидуальный и фронтальный опрос
35 - принципы организации взаимодействия в цепочке процесса;	ОК 01-05, ОК07 ПК 5.4		Оценка устного ответа Устный индивидуальный и фронтальный опрос
36 - виды потерь и методы их устранения;	ОК 01-05, ОК07 ПК 5.4		Оценка устного ответа Устный индивидуальный и фронтальный опрос

37 - современные технологии повышения эффективности	ОК 01-05, ОК07 ПК 5.4		Оценка устного ответа Устный индивидуальный и фронтальный опрос
38 - технологии внедрения улучшений;	ОК 01-05, ОК07 ПК 5.4		Оценка устного ответа Устный индивидуальный и фронтальный опрос
39 - технологии вовлечения персонала в процесс непрерывных улучшений;	ОК 01-05, ОК07 ПК 5.3 ПК 5.4		Оценка устного ответа Устный индивидуальный и фронтальный опрос
310 - систему подачи предложений.	ОК 01-05, ОК07 ПК 5.1 ПК 5.4		Оценка устного ответа Устный индивидуальный и фронтальный опрос
ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ			
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:			
Ув-1. Подготовка документов для проведения наблюдения за организацией производства;	ОК 01-05, ОК07 ПК 5.4		Оценка выполнения практического задания
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:			
Зв1 - основы организации бережливого производства;	ОК 01-05, ОК07 ПК 5.4	ЛР 16	Оценка устного ответа Оценка подготовки презентации
Зв2 - отечественный и зарубежный опыт организации бережливого производства;	ОК 01-05,		Оценка устного ответа Умение анализировать отечественный и зарубежный опыт организации бережливого производства
Зв3 - современные тенденции развития средств и методов по организации бережливого производства.	ОК 01-05, ОК07	ЛР 16	Оценка устного ответа
Зв4 - метод 5S;	ОК 01-05, ОК07 ПК 5.1	ЛР 13	Оценка устного ответа Устный индивидуальный и фронтальный опрос

Приложение 2

ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК

Название ОК	Технологии формирования ОК (на учебных занятиях)
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по профессии для решения профессиональных задач
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	эффективно взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	демонстрирование грамотной устной и письменной речи, ясность формулирования и изложения мыслей

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	-выполняет правила - использует правила законодательные в области охраны труда; - использует знание нормативных документов по охране труда; - перечисляет возможные опасные и вредные факторы и средства защиты; - предъявляет меры предупреждения пожаров и взрывов; - перечисляет порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты; - описывает предельно допустимые концентрации вредных веществ; - предъявляет умения оказания первой помощи при различных травмах
---	--

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
БЫЛО	СТАЛО
Основание: Подпись лица внесшего изменения	

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН
Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение «Нижнекамский индустриальный техникум»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ «НИТ»
_____ Р.Р. Шаихов
«__» _____ 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 08 «Микросхематехника и микропроцессоры»

Общепрофессионального цикла
Программа подготовки специалистов среднего звена
По специальности 27.02.04 Автоматические системы управления

Форма обучения – очная
Нормативный срок обучения – 2 года 8 месяцев
на базе основного общего образования
Профиль получаемого профессионального
образования технический

Нижнекамск, 2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Микросхематехника и микропроцессоры» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от 29 июля 2022 года №633.

Организация-разработчик:

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Нижекамский индустриальный техникум».

Разработчик:

Ардышева Наталья Александровна, преподаватель специальных дисциплин Государственного автономного профессионального образовательного учреждения «Нижекамский индустриальный техникум».

Рассмотрено методической комиссией преподавателей профессионального цикла, протокол № __ от «__» сентября 2024 г. и утверждено методическим советом техникума протокол №____ от «____» _____ 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
35. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
36. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
37. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
38. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
39. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	25

6. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 «Микросхематехника и микропроцессоры»

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов по специальности **27.02.04 Автоматические системы управления**.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: профессиональный цикл, общепрофессиональная дисциплина

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Базовая часть:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- определять наиболее оптимальные формы и характеристики систем управления;
- составлять структурные и функциональные схемы различных систем автоматизации;
- применять средства разработки и отладки специализированного программного обеспечения для управления технологическим оборудованием;
- составлять типовую модель АСР (автоматической системы регулирования) с использованием информационных технологий;
- рассчитывать основные технико-экономические показатели систем автоматизации с использованием информационных технологий;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- назначение элементов и блоков систем управления, особенности их работы, возможности практического применения, основные динамические характеристики элементов и систем элементов управления;
- технические характеристики, принципиальные электрические схемы;
- физическую сущность изучаемых процессов, объектов и явлений, качественные показатели реализации систем управления;
- основы организации деятельности промышленных организаций.

Результаты освоения учебной дисциплины направлены на формирование

общих компетенций:

ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Результаты освоения учебной дисциплины направлены на формирование профессиональных компетенций:

ПК 1.1 Проводить анализ технологических операций производства и разрабатывать предложения по автоматизации производственных процессов.

ПК 3.1 Диагностировать электронное оборудование и системы автоматического управления.

ПК 3.2 Обеспечивать тестовую проверку, профилактический осмотр, регулировку, техническое обслуживание и небольшой ремонт компьютерных и периферийных устройств.

Результаты освоения учебной дисциплины направлены на формирование результатов воспитания:

ЛР 6 Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации

ЛР 13 Умеющий взять на себя ответственность за результат выполненной работы

ЛР 14 Способный быстро адаптироваться в условиях частой смены

промышленных технологий

ЛР 15 Демонстрирующий самостоятельность, организованность в решении профессиональных задач

ЛР 16 Проявляющий коммуникабельность при работе в коллективе, способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические конфессиональные и культурные различия

ЛР 17 Способный оперативно принимать решение в сложившихся производственных проблемах, связанных с автоматизацией производства, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения.

1.3. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **80** часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **60** часов;

в т.ч. практические работы – **20** часов;

самостоятельной работы обучающегося – **0** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	80
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	80
в том числе:	
лабораторно- практические работы	20
контрольные работы	
курсовая работа (проект) (<i>если предусмотрено</i>)	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	1
в том числе:	
Указываются виды самостоятельной работы (реферат, конспект, подготовка к практическим работам.)	
<i>Промежуточная аттестация в форме:</i>	<i>Дифференцированный зачет</i>

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП. 08 «Микросхемотехника и микропроцессоры»

Наименование разделов учебной дисциплины	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект		Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
II курс 2 семестр				
Тема 1. Введение	Содержание		2	
	1	Краткая история микропроцессорной техники. Классификация направлений и сферы применения микропроцессорной техники. Основные проблемы и перспективы развития современных микропроцессоров и микропроцессорных систем	2	ОК 6, ОК 9 ПК 3.1 ЛР 14, ЛР 15, ЛР 17
	Лабораторные работы		–	
	Не предусмотрены		–	
	Практические занятия		2	
	1	Линейное программирование математических операций	2	ОК 4, ОК 7 ПК 3.3 ЛР 6, ЛР 14, ЛР 15
Тема 2. Архитектура микропроцессоров	Содержание		16	
	1	История развития и классификация микропроцессоров. Структура микропроцессора	2	ОК 5, ОК 7 ПК 1.1 ЛР 6, ЛР 14, ЛР 16
	2	Арифметико-логический блок: арифметико-логическое устройство, аккумулятор, математический сопроцессор. Устройство управления: регистр команд, счетчик РС.	2	ОК 5, ОК 6 ПК 3.1 ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17
	3	Регистровое запоминающее устройство: регистры общего назначения, регистры специального назначения.	2	ОК 5, ОК 6 ПК 3.1 ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17

	Системная магистраль микропроцессорной системы: шина данных, шина управления, шина адреса.		
4	Поколения микропроцессоров Классификация микропроцессоров по поколениям. Отличительные особенности поколений процессоров.	2	ОК 6, ОК 9 ПК 3.1 ЛР 14, ЛР 15, ЛР 17
5	Идентификация процессоров. Совместимость процессоров. Основные характеристики микропроцессоров по поколениям	2	ОК 3, ОК 4, ОК 7 ПК 3.2 ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17
6	Система команд микропроцессора Кодирование в машинных кодах и на языке Ассемблера.	2	ОК 5, ОК 9 ПК 3.2 ЛР 6, ЛР 14, ЛР 15
7	Режимы работы микропроцессоров	2	ОК 6, ОК 8 ПК 1.1 ЛР 6, ЛР 13
8	Циклы работы микропроцессора – командный цикл, машинный цикл (цикл шины), машинный такт (такт синхронизации).	2	ОК 5, ОК 7 ПК 1.1 ЛР 6, ЛР 14, ЛР 16
Лабораторные работы		–	
Не предусмотрены		–	
Практические занятия		12	
1	Организация циклов на языке программирования	2	ОК 6, ОК 8 ПК 1.1 ЛР 6, ЛР 13
2	Отладка. Обнаружение ошибки и диагностика неисправностей.	2	ОК 5, ОК 9 ПК 3.3 ЛР 6, ЛР 14, ЛР 15
3	Асинхронный последовательный интерфейс	2	ОК 5, ОК 9 ПК 3.2 ЛР 6, ЛР 14, ЛР 15
4	Внутренняя структура микросхемы памяти. Таблица управляющих сигналов для различного вида памяти.	2	ОК 5, ОК 7 ПК 1.1

			ЛР 6, ЛР 14, ЛР 16
5	Разбиение адресного пространства на блоки оперативного запоминающего устройства, постоянного запоминающего устройства	2	ОК 5, ОК 9 ПК 3.2 ЛР 6, ЛР 14, ЛР 15
6	Разобрать на характеристики МПК. Микропроцессорный комплект серии КР580. МПК серии КР588. МПК серии К1800. МПК серии К1801.	2	ОК 3, ОК 4, ОК 7 ПК 3.2 ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17
Тема 3. Принципы функционирования микропроцессоров	Содержание	18	
	1 Разбиение адресного пространства на блоки оперативного запоминающего устройства, постоянного запоминающего устройства, устройств ввода-вывода, внешних запоминающих устройств. Принципы доступа микропроцессора к адресному пространству	2	ОК 5, ОК 6 ПК 3.1 ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17
	2 Система адресации Различные системы адресации, используемые микропроцессором, способы преобразования адресов.	2	ОК 6, ОК 8 ПК 1.1 ЛР 6, ЛР 13
	3 Методы дешифрации – полная и частичная дешифрация, дешифрация с использованием стандартных микросхем дешифраторов.	2	ОК 6, ОК 8 ПК 1.1 ЛР 6, ЛР 13
	4 Память как функциональный узел Оперативно-запоминающие устройства (статические, динамические, регистровые), постоянно-запоминающие устройства (однократно программируемые, многократно программируемые, FLASH), ВЗУ (винчестер, CD-ROM, DVD-ROM).	2	ОК 5, ОК 6 ПК 3.1 ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17
	5 Внутренняя структура микросхемы памяти. Таблица управляющих сигналов для различного вида памяти.	2	ОК 5, ОК 7 ПК 1.1 ЛР 6, ЛР 14, ЛР 16
	6 Организация памяти без использования дискового пространства (фиксированными разделами, разделами переменной величины, перемещаемыми разделами).	2	ОК 6, ОК 8 ПК 1.1 ЛР 6, ЛР 13

		Организация памяти с использованием дискового пространства (страничное распределение, сегментное распределение, странично-сегментное распределение).		
	7	Виртуальная память. Прерывания Виртуальная память как дополнение оперативной памяти. Принцип организации виртуальной памяти.	2	ОК 5, ОК 6 ПК 3.1 ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17
	8	Поддержка многозадачности Принцип многозадачности, распределение (память, процессорное время) ресурсов в многозадачных микропроцессорных системах.	2	ОК 5, ОК 9 ПК 3.2 ЛР 6, ЛР 14, ЛР 15
	9	Принципы программирования микропроцессоров Назначение и принцип действия программ-отладчиков.	2	ОК 5, ОК 9 ПК 3.2 ЛР 6, ЛР 14, ЛР 15
III курс 1 семестр				
	Содержание		6	
Тема 4. Принципы функционирования микропроцессоров	12	Виды и классификация программ-отладчиков. Области применения программ-отладчиков. Различия команд Ассемблера в зависимости от типа микропроцессора.	2	ОК 3, ОК 4, ОК 7 ПК 3.2 ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17
	13	Современные направления развития микропроцессоров Тенденции развития микропроцессоров для персональных ЭВМ. Основные различия между процессорами фирмы Intel и AMD. Их основные достоинства и недостатки.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 7 ПК 3.2 ЛР 6, ЛР 14-ЛР 16
	14	Основные различия между процессорами фирмы Intel и AMD. Их основные достоинства и недостатки. Разработка новейших процессоров для суперкомпьютеров – процессоры конвейерного типа. Микропроцессоры неклассической архитектуры. Принципы построения нейрокомпьютеров..	2	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 7 ПК 3.2 ЛР 6, ЛР 14-ЛР 16
	Лабораторные работы		–	
	Не предусмотрены		–	
	Практические занятия		4	

	1	Команды ассемблера семейства микропроцессоров Intel x86. Массивы, подпрограммы и потоки данных в языке Ассемблера.	2	ОК 6, ОК 8 ПК 1.1 ЛР 6, ЛР 13
	2	Организация памяти без использования дискового пространства (фиксированными разделами)	2	ОК 5, ОК 9 ПК 3.2 ЛР 6, ЛР 14, ЛР 15
Тема 5. Микроконтроллеры	Содержание		8	
	1.	Назначение и принцип работы Области применения и перспективы развития	2	ОК 5, ОК 6 ПК 3.1 ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17
	2.	Неполадки, устраняемые при помощи программ отладки	2	ОК 5, ОК 9 ПК 3.2 ЛР 6, ЛР 14, ЛР 15
	3.	Изучение процессоров Intel	2	ОК 6, ОК 8 ПК 1.1 ЛР 6, ЛР 13
	4.	Принципы построения нейрокомпьютеров.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 7 ПК 3.2 ЛР 6, ЛР 14-ЛР 16
	Лабораторные работы		—	
	Не предусмотрены		—	
	Практические занятия		-	
	Не предусмотрены		-	
Тема 6. Микропроцессорные системы	Содержание		10	
	1	Архитектура и классификация микропроцессорных систем. Многопроцессорные и многомашинные системы	2	ОК 3, ОК 4, ОК 7 ПК 3.2 ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17
	2	Системы с разными потоками команд и данных Передача данных. Работа со стеклом	2	ОК 5, ОК 6 ПК 3.1 ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17
	3	Разработки в области нейрокомпьютинга.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 7

		Модели нейронных сетей		ПК 3.2 ЛР 6, ЛР 14-ЛР 16
	4	Распределение (память, процессорное время) ресурсов в многозадачных микропроцессорных системах	2	ОК 5, ОК 9 ПК 3.2 ЛР 6, ЛР 14, ЛР 15
	5	Микропроцессорные системы для персональных ЭВМ, суперЭВМ, больших ЭВМ и микроЭВМ. Реализация математических операций на языке программирования.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 7 ПК 3.2 ЛР 6, ЛР 14-ЛР 16
	Лабораторные работы		–	
	Не предусмотрены		–	
	Практические занятия		2	
	1.	Создание программного продукта	2	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 7 ПК 3.2 ЛР 6, ЛР 14-ЛР 16
	Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		–	
ИТОГО			80	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 «Микросхемотехника и микропроцессоры»

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия лаборатории «Вычислительная техника и компьютерное моделирование».

Оборудование лаборатории «Вычислительная техника и компьютерное моделирование»:

- комплект печатной продукции с информационным материалом;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (плакаты, стенды, видеофильмы, флэш-ролики и т.д.);
- операционные системы: Windows XX;
- 15 рабочих столов, оснащенных ПК, для обучающихся;
- шкафы-стеллажи для размещения учебно-наглядных пособий и документации;
- оборудованное рабочее место преподавателя (стол, кресло, персональный компьютер, локальная сеть с выходом в Internet);
- плакаты по разделам программы;
- комплекты слайдов в режиме презентации по разделам программы;
- комплект тематических демонстрационных и обучающих компьютерных программ по разделам дисциплины;
- карточки заданий для тестового контроля знаний по разделам программы;
- инструкционно-технологические карты для выполнения практических занятий;
- рабочие тетради для выполнения отчетов по практическим занятиям;
- мультимедийные обучающие программы по разделам программы.

Технические средства обучения:

- класс вычислительной техники с компьютерами и программным обеспечением для работы с графическими изображениями;
- периферийные устройства (сканеры, принтеры);
- электронная интерактивная копирующая доска (металлопластиковая доска);
- персональный компьютер, локальная сеть с выходом в Internet;
- проекционный (настенно-потолочный) экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1 Гусев В.Г. Электроника и микропроцессорная техника: учебник. – М.: КНОРУС, 2020. – 798с.

Дополнительная:

1. Лосев, С. А. Микропроцессорные системы и устройства : учебное пособие / С. А. Лосев. — Санкт-Петербург : БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2019. — 56 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157099> (дата обращения: 17.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей

2. Шандриков, А. С. Информационные технологии : учебное пособие / А. С. Шандриков. — 3-е изд., стер. — Минск : РИПО, 2019. — 443 с. — ISBN 978-985-503-887-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131970> (дата обращения: 17.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Приложение 1

КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты освоения дисциплины	Формируемые ОК и ПК	Результаты воспитания	Формы и методы оценки
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:			
– определять наиболее оптимальные формы и характеристики систем управления;	ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий. ПК 3.3 Обеспечивать тестовую проверку, профилактический осмотр, регулировку, техническое обслуживание и	ЛР 13 Умеющий взять на себя ответственность за результат выполненной работы ЛР 15 Демонстрирующий самостоятельность, организованность в решении профессиональных задач ЛР 17 Способный оперативно принимать решение в сложившихся производственных проблемах, связанных с автоматизацией производства, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения.	- наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения практических работ; - оценка выполнения заданий на практических занятиях; - оценка результатов тестирования; - анализ результатов выполнения письменных работ; - анализ ответов при устном опросе; - оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов.

	небольшой ремонт компьютерных и периферийных устройств.		
– составлять структурные и функциональные схемы различных систем автоматизации;	ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий. ПК 1.1 Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления.	ЛР 6 Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации ЛР 14 Способный быстро адаптироваться в условиях частой смены промышленных технологий ЛР 16 Проявляющий коммуникабельность при работе в коллективе, способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические конфессиональные и культурные различия	- наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения практических работ; - оценка выполнения заданий на практических занятиях; - оценка результатов тестирования; - анализ результатов выполнения письменных работ; - анализ ответов при устном опросе; - оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов.
– применять средства разработки и отладки специализированного программного обеспечения для управления технологическим оборудованием;	ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в	ЛР 15 Демонстрирующий самостоятельность, организованность в решении профессиональных задач ЛР 17 Способный оперативно принимать решение в сложившихся производственных	- наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения практических работ; - оценка выполнения заданий на практических занятиях; - оценка результатов тестирования;

	профессиональной деятельности. ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. ПК 3.2 Обеспечивать тестовую проверку, профилактический осмотр, регулировку, техническое обслуживание и небольшой ремонт компьютерных и периферийных устройств	проблемах, связанных с автоматизацией производства, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения	- анализ результатов выполнения письменных работ; - анализ ответов при устном опросе; - оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов.
– составлять типовую модель АСР (автоматической системы регулирования) с использованием информационных технологий;	ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат	ЛР 6 Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации ЛР 14 Способный быстро адаптироваться в условиях частой	- наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения практических работ; - оценка выполнения заданий на практических занятиях; - оценка результатов тестирования; - анализ результатов выполнения письменных работ; - анализ ответов при устном опросе; - оценка результатов внеаудиторной

	выполнения заданий. ПК 3.2 Обеспечивать тестовую проверку, профилактический осмотр, регулировку, техническое обслуживание и небольшой ремонт компьютерных и периферийных устройств.	смены промышленных технологий ЛР 15 Демонстрирующий самостоятельность, организованность в решении профессиональных задач	самостоятельной работы студентов.
– рассчитывать основные технико-экономические показатели систем автоматизации с использованием информационных технологий;	ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. ПК 3.2 Обеспечивать тестовую проверку, профилактический осмотр, регулировку, техническое обслуживание и небольшой ремонт компьютерных и периферийных устройств.	ЛР 6 Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации ЛР 14 Способный быстро адаптироваться в условиях частой смены промышленных технологий ЛР 15 Демонстрирующий самостоятельность, организованность в решении профессиональных задач	- наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения практических работ; - оценка выполнения заданий на практических занятиях; - оценка результатов тестирования; - анализ результатов выполнения письменных работ; - анализ ответов при устном опросе; - оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов.
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:			
– назначение элементов и блоков систем управления, особенности их работы, возможности практического	ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	ЛР 13 Умеющий взять на себя ответственность за результат выполненной работы	- наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения практических работ; - оценка выполнения заданий на

применения, основные динамические характеристики элементов и систем элементов управления;	ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. ПК 3.1 Диагностировать электронное оборудование и системы автоматического управления.	ЛР 15 Демонстрирующий самостоятельность, организованность в решении профессиональных задач ЛР 17 Способный оперативно принимать решение в сложившихся производственных проблемах, связанных с автоматизацией производства, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения	практических занятиях; - оценка результатов тестирования; - анализ результатов выполнения письменных работ; - анализ ответов при устном опросе; - оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов.
– технические характеристики, принципиальные электрические схемы;	ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. ПК 1.1 Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления.	ЛР 6 Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации ЛР 13 Умеющий взять на себя ответственность за результат выполненной работы	- наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения практических работ; - оценка выполнения заданий на практических занятиях; - оценка результатов тестирования; - анализ результатов выполнения письменных работ; - анализ ответов при устном опросе; - оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов.
– физическую сущность изучаемых процессов, объектов и явлений,	ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно	ЛР 14 Способный быстро адаптироваться в условиях частой	- наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе

качественные показатели реализации систем управления;	общаться с коллегами, руководством, потребителями. ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. ПК 3.1 Диагностировать электронное оборудование и системы автоматического управления.	смены промышленных технологий ЛР 15 Демонстрирующий самостоятельность, организованность в решении профессиональных задач ЛР 17 Способный оперативно принимать решение в сложившихся производственных проблемах, связанных с автоматизацией производства, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения	выполнения практических работ; - оценка выполнения заданий на практических занятиях; - оценка результатов тестирования; - анализ результатов выполнения письменных работ; - анализ ответов при устном опросе; - оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов.
– основы организации деятельности промышленных организаций.	ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов	ЛР 6 Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации ЛР 14 Способный быстро адаптироваться в условиях частой смены промышленных технологий ЛР 15 Демонстрирующий самостоятельность, организованность в решении	- наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения практических работ; - оценка выполнения заданий на практических занятиях; - оценка результатов тестирования; - анализ результатов выполнения письменных работ; - анализ ответов при устном опросе; - оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов.

	команды (подчиненных), за результат выполнения заданий. ПК 3.2 Обеспечивать тестовую проверку, профилактический осмотр, регулировку, техническое обслуживание и небольшой ремонт компьютерных и периферийных устройств.	профессиональных задач ЛР 16 Проявляющий коммуникабельность при работе в коллективе, способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические конфессиональные и культурные различия	
--	--	---	--

ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК

Название ОК	Технологии формирования ОК (на учебных занятиях)
ОК 1 - Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	рассказ, действие по инструкции, упражнения (воспроизводящие, тренировочные, имитационные, творческие), все виды самостоятельной работы на учебных занятиях, практические работы, ролевые и деловые игры, выполнение домашнего задания любого типа, подготовка докладов, рефератов. демонстрация учебных фильмов, проблемный метод, дискуссия, исследовательский метод
ОК 2 - Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	действие по инструкции, упражнения (воспроизводящие, тренировочные, имитационные, творческие), все виды самостоятельной работы на учебных занятиях, практические работы, ролевые и деловые игры, выполнение домашнего задания любого типа, подготовка докладов, рефератов.
ОК 3 - Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	методы и приемы проблемного обучения (проблемный вопрос, проблемная задача, проблемная ситуация, проблемная лекция, проблемный эксперимент); решения одной и той же задачи несколькими альтернативными способами.
ОК 4 - Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	поиск и сбор информации (задания на поиск информации в справочной литературе, сети Интернет и т.д.); обработка информации (подготовка вопросов к тексту, составление планов к тексту; составление диаграмм, схем, графиков, таблиц и других форм наглядности к тексту); передача информации (подготовка докладов, сообщений по теме и т.п.; подготовка плакатов, презентаций MS PowerPoint к учебному материалу); комплексные методы.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	поиск и сбор информации (задания на поиск информации в справочной литературе, сети Интернет и т.д.); обработка информации (подготовка вопросов к тексту, составление планов к тексту; составление диаграмм, схем, графиков, таблиц и других форм наглядности к тексту); передача информации (подготовка докладов, сообщений по теме и т.п.; подготовка плакатов, презентаций MS PowerPoint к учебному материалу); комплексные методы.
ОК 6 - Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	самостоятельная работа в парах и в группах по изучению и закреплению нового материала; практические работы, проводящиеся в парах и группах; ролевые и деловые игры; любые

	варианты «технологии работы в группах сотрудничества».
ОК 7 - Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	самостоятельная работа в парах и в группах по изучению и закреплению нового материала; практические работы, проводящиеся в парах и группах; ролевые и деловые игры; любые варианты «технологии работы в группах сотрудничества».
ОК 8 - Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	все виды самостоятельной работы на учебных занятиях, выполнение домашнего задания любого типа, подготовка докладов, рефератов.
ОК 9 - Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	методы и приемы проблемного обучения (проблемный вопрос, проблемная задача, проблемная ситуация, проблемная лекция, проблемный эксперимент); решения одной и той же задачи несколькими альтернативными способами.

6 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением; .	
БЫЛО	СТАЛО
Основание: Подпись лица внесшего изменения	

Разработчик:

ГАПОУ СПО НИТ

(место работы)

Преподаватель

(занимаемая должность)

Н.А. Ардышева

(инициалы, фамилия)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН
Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение «Нижнекамский индустриальный техникум»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ «НИТ»
_____ Р.Р. Шаихов
«__» _____ 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 09 «Электрические машины»

Общепрофессионального цикла
Программа подготовки специалистов среднего звена
По специальности 27.02.04 Автоматические системы управления

Форма обучения – очная
Нормативный срок обучения – 2 года 8 месяцев
на базе основного общего образования
Профиль получаемого профессионального
образования технический

Нижнекамск, 2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Электротехника» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от 29 июля 2022 года №633.

Организация-разработчик:

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Нижекамский индустриальный техникум».

Разработчик:

Ардышева Наталья Александровна, преподаватель специальных дисциплин Государственного автономного профессионального образовательного учреждения «Нижекамский индустриальный техникум».

Рассмотрено методической комиссией преподавателей профессионального цикла, протокол № __ от «__» сентября 2024 г. и утверждено методическим советом техникума протокол №____ от «____» _____ 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
40. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
41. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
42. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
43. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
44. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	16

7. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.09 «Электрические машины»

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов по специальности **27.02.04 Автоматические системы управления**.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: профессиональный цикл, общепрофессиональная дисциплина

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Базовая часть:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- подбирать по справочным материалам электрические машины для заданных условий эксплуатации.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- технические параметры, характеристики и особенности различных видов электрических машин.

Вариативная часть:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- формулировать требования к электрическим машинам, как к элементам электромеханических систем.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- роль электрических машин и трансформаторов в электроприводах, электроснабжении, автоматизации промышленного производства.

Результаты освоения учебной дисциплины направлены на формирование общих компетенций:

ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Результаты освоения учебной дисциплины направлены на формирование профессиональных компетенций:

ПК 1.1. Проводить анализ технологических операций производства и разрабатывать предложения по автоматизации производственных процессов.

ПК 1.2. Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления технологическими процессами.

ПК 1.5. Проводить работы по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию электронного оборудования и систем автоматического управления.

ПК 2.1. Применять электронное оборудование и системы автоматического управления с учетом специфики технологического процесса.

ПК 3.2. Проводить тестовую проверку, профилактический осмотр и регулировку электронного оборудования и систем автоматического управления

Результаты освоения учебной дисциплины направлены на формирование результатов воспитания:

ЛР 6 Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации

ЛР 13 Умеющий взять на себя ответственность за результат выполненной работы

ЛР 14 Способный быстро адаптироваться в условиях частой смены промышленных технологий

ЛР 15 Демонстрирующий самостоятельность, организованность в решении профессиональных задач

ЛР 16 Проявляющий коммуникабельность при работе в коллективе,

способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические конфессиональные и культурные различия

ЛР 17 Способный оперативно принимать решение в сложившихся производственных проблемах, связанных с автоматизацией производства, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения.

1.3. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Объем образовательной нагрузки – **36** часов, в том числе:

теоретическое обучение – **24** часов

лабораторно-практические работы – **12** часа;

самостоятельной работы обучающегося – **0** часов.

консультационные занятия – **0** часов;

промежуточная аттестация – **0** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	36
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
лабораторно- практические работы	12
контрольные работы	
курсовая работа (проект) (<i>если предусмотрено</i>)	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	
в том числе:	
Указываются виды самостоятельной работы (реферат, конспект, подготовка к практическим работам.)	
<i>Промежуточная аттестация в форме:</i>	Дифференцированный зачет

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП. 09 «Электрические машины»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
II курс 2 семестр				
Тема 1 Силовые трансформаторы	Содержание учебного материала		6	
	1.	Типы, назначение, устройство и принцип действия трансформаторов. Анализ работы ненагруженного трансформатора. Анализ работы нагруженного трансформатора.	3	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 7 ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 6, ЛР 14 - ЛР 16
	2.	Режим холостого хода. Режим короткого замыкания. Коэффициент полезного действия трансформатора. Внешняя характеристика трансформатора. Трехфазные трансформаторы	3	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 7 ПК 1.5 ЛР 6, ЛР 14 - ЛР 16
	Лабораторные работы		2	
	1.	Исследование работы однофазного трансформатора под нагрузкой	2	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 7 ПК 2.1 ЛР 6, ЛР 14 - ЛР 16
	Практические занятия		2	
	2.	Расчет основных параметров однофазного трансформатора	2	ОК 5, ОК 6 ПК 3.2 ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17
Тема 2 Машины постоянного тока	Содержание учебного материала		9	
	1.	Назначение машин постоянного тока и их классификация. Устройство и принцип действия машин постоянного тока: магнитная цепь, коллектор, обмотка якоря. Рабочий процесс машины постоянного тока: ЭДС обмотки якоря, реакция якоря, коммутация. Генераторы постоянного тока, двигатели постоянного тока, общие сведения.	5	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 7 ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 6, ЛР 14 - ЛР 16
	2.	Электрические машины с независимым возбуждением, с параллельным, последовательным и смешанным возбуждением. Коэффициент полезного действия машин постоянного тока. Потери	4	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 7 ПК 1.5 ЛР 6, ЛР 14 - ЛР 16

		мощности: постоянные и переменные. Зависимость КПД машины постоянного тока от нагрузки.		
	Лабораторные работы		2	
	1.	Исследование основных характеристик двигателя постоянного тока	2	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 7 ПК 2.1 ЛР 6, ЛР 14 - ЛР 16
	Практические занятия		2	
	2.	Расчет основных параметров генератора постоянного тока	2	ОК 5, ОК 6 ПК 3.2 ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17
Тема 3 Машины переменного тока	Содержание учебного материала		9	
	1.	Назначение машин переменного тока и их классификация. Получение вращающегося магнитного поля в трехфазных электродвигателях и генераторах. Устройство электрической машины переменного тока: статор и его обмотка, ротор и его обмотка. Классификация статорных обмоток. Принцип образования трехфазных обмоток. Однослойные и двухслойные обмотки. ЭДС обмотки.	5	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 7 ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 6, ЛР 14 - ЛР 16
	2.	Принцип действия трёхфазного асинхронного двигателя. Частота вращения магнитного поля статора и частота вращения ротора. Вращающий момент асинхронного двигателя. Потери энергии и КПД асинхронного двигателя. Синхронные машины и область их применения.	4	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 7 ПК 1.5 ЛР 6, ЛР 14 - ЛР 16
	Лабораторные работы		2	
	1.	Изучение и пробный пуск трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором	2	ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 7 ПК 2.1 ЛР 6, ЛР 14 - ЛР 16
	Практические занятия		2	
	1.	Расчет основных параметров асинхронного двигателя	2	ОК 5, ОК 6 ПК 3.2 ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17
	Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		-	
	Всего:		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.09 «Электрические машины»

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета и лаборатории электрических машин и привода.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по электротехнике и электроники.

Технические средства обучения:

- компьютер с необходимым программным обеспечением.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

Комплект оборудования лабораторных стендов для учебной лаборатории электрических машин и привода, в том числе:

- основы электротехники и электроники,
- исследование асинхронных машин,
- исследование машин постоянного тока,
- однофазные и трехфазные трансформаторы,
- основы цифровой техники,
- измерение электрических величин,
- синхронные машины и привод.
- электрические машины и привод.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

15. Аполлонский С.М. Электротехника: учебник для СПО. – М.: КНОРУС, 2021. – 292с.

16. Аполлонский С.М. Основы электротехники. Практикум: учебное пособие для СПО. – СПб.: Лань, 2021. – 320с.

17. Аполлонский С.М. Электротехника. Практикум: учебное пособие для СПО. – М.: КНОРУС, 2020. – 318с.

18. Потапов Л.А. Основы электротехники: учебное пособие для СПО. – СПб.: Лань, 2021. – 376с.

19. Мартынова И.О. Электротехника. Лабораторно-практические работы: учебное пособие для СПО. – М.: КНОРУС, 2021. – 136с.

20. Тимофеев И.А. Основы электротехники, электроники и автоматики. Лабораторный практикум: учебное пособие для СПО. – СПб.: Лань, 2021. – 196с.

21. Котеленец Н.Ф. Техническая эксплуатация, диагностика и ремонт электрического и электромеханического оборудования: учебник для СПО. – М.: Академия, 2021. – 320с.

22. Гусев В.Г. Электроника и микропроцессорная техника: учебник. – М.: КНОРУС, 2020. – 798с.

Электронная литература:

Матвеев, Ю. В. Электротехника: учебное пособие / Ю. В. Матвеев. — Севастополь: СевГУ, 2020. — 129 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/164929> (дата обращения: 26.03.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Приложение 1

КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты освоения дисциплины	Формируемые ОК и ПК	Результаты воспитания	Формы и методы оценки
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:			
- подбирать по справочным материалам электрические машины для заданных условий эксплуатации.	ОК 3 ОК 4 ОК 7 ПК 1.1, ПК 1.2	ЛР 13 ЛР 15 ЛР 17	- наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения практических работ; - оценка выполнения заданий на практических занятиях; - оценка результатов тестирования; - анализ результатов выполнения письменных работ; - анализ ответов при устном опросе; - оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов.
- формулировать требования к электрическим машинам, как к элементам электромеханических систем.	ОК 5 ОК 7 ПК 1.5	ЛР 6 ЛР 14 ЛР 16	- наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения практических работ; - оценка выполнения заданий на практических занятиях; - оценка результатов тестирования;

			- анализ результатов выполнения письменных работ; - анализ ответов при устном опросе; - оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов.
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:			
- технические параметры, характеристики и особенности различных видов электрических машин.	ОК 5 ОК 6 ПК 2.1.	ЛР 13 ЛР 15 ЛР 17	- наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения практических работ; - оценка выполнения заданий на практических занятиях; - оценка результатов тестирования; - анализ результатов выполнения письменных работ; - анализ ответов при устном опросе; - оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов.
- роль электрических машин и трансформаторов в электроприводах, электроснабжении, автоматизации промышленного производства.	ОК 6 ОК 8 ПК 3.2	ЛР 6 ЛР 13	- наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения практических работ; - оценка выполнения заданий на практических занятиях; - оценка результатов тестирования; - анализ результатов выполнения письменных работ; - анализ ответов при устном опросе; - оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов.

ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК

Название ОК	Технологии формирования ОК (на учебных занятиях)
ОК 1 - Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	рассказ, действие по инструкции, упражнения (воспроизводящие, тренировочные, имитационные, творческие), все виды самостоятельной работы на учебных занятиях, практические работы, ролевые и деловые игры, выполнение домашнего задания любого типа, подготовка докладов, рефератов. демонстрация учебных фильмов, проблемный метод, дискуссия, исследовательский метод
ОК 2 - Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	действие по инструкции, упражнения (воспроизводящие, тренировочные, имитационные, творческие), все виды самостоятельной работы на учебных занятиях, практические работы, ролевые и деловые игры, выполнение домашнего задания любого типа, подготовка докладов, рефератов.
ОК 3 - Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	методы и приемы проблемного обучения (проблемный вопрос, проблемная задача, проблемная ситуация, проблемная лекция, проблемный эксперимент); решения одной и той же задачи несколькими альтернативными способами.
ОК 4 - Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	поиск и сбор информации (задания на поиск информации в справочной литературе, сети Интернет и т.д.); обработка информации (подготовка вопросов к тексту, составление планов к тексту; составление диаграмм, схем, графиков, таблиц и других форм наглядности к тексту); передача информации (подготовка докладов, сообщений по теме и т.п.; подготовка плакатов, презентаций MS PowerPoint к учебному материалу); комплексные методы.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	поиск и сбор информации (задания на поиск информации в справочной литературе, сети Интернет и т.д.); обработка информации (подготовка вопросов к тексту, составление планов к тексту; составление диаграмм, схем, графиков, таблиц и других форм наглядности к тексту); передача информации (подготовка докладов, сообщений по теме и т.п.; подготовка плакатов, презентаций MS PowerPoint к учебному материалу); комплексные методы.
ОК 6 - Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	самостоятельная работа в парах и в группах по изучению и закреплению нового материала; практические работы, проводящиеся в парах и группах; ролевые и деловые игры; любые

	варианты «технологии работы в группах сотрудничества».
ОК 7 - Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	самостоятельная работа в парах и в группах по изучению и закреплению нового материала; практические работы, проводящиеся в парах и группах; ролевые и деловые игры; любые варианты «технологии работы в группах сотрудничества».
ОК 8 - Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	все виды самостоятельной работы на учебных занятиях, выполнение домашнего задания любого типа, подготовка докладов, рефератов.
ОК 9 - Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	методы и приемы проблемного обучения (проблемный вопрос, проблемная задача, проблемная ситуация, проблемная лекция, проблемный эксперимент); решения одной и той же задачи несколькими альтернативными способами.

**7 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ
В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением; .	
БЫЛО	СТАЛО
Основание: Подпись лица внесшего изменения	

Разработчик:

ГАПОУ СПО НИТ

(место работы)

Преподаватель

(занимаемая должность)

Н.А. Ардышева

(инициалы, фамилия)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ
ТАТАРСТАН

Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение «Нижнекамский индустриальный техникум»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ «НИТ»

_____ Р.Р. Шаихов
«__» _____ 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.10 «Электротехнические измерения»

Общепрофессионального цикла

Программа подготовки специалистов среднего звена

По специальности 27.02.04 Автоматические системы управления

Форма обучения – очная

Нормативный срок обучения – 2 года 8
месяцев

на базе основного общего образования

Профиль получаемого профессионального
образования технический

Нижнекамск, 2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Электротехника» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от 29 июля 2022 года №633.

Организация-разработчик:

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Нижекамский индустриальный техникум».

Разработчик:

Ардышева Наталья Александровна, преподаватель специальных дисциплин Государственного автономного профессионального образовательного учреждения «Нижекамский индустриальный техникум».

Рассмотрено методической комиссией преподавателей профессионального цикла, протокол № ____ от «__» сентября 2024 г. и утверждено методическим советом техникума протокол №____ от «____» _____ 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
45. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
46. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
47. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
48. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
49. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	20

8. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.10 «Электротехнические измерения»

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов по специальности **27.02.04 Автоматические системы управления**.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: профессиональный цикл, общепрофессиональная дисциплина

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Базовая часть:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- пользоваться контрольно-испытательной и измерительной аппаратурой;
- составлять измерительные схемы,
- подбирать по справочным материалам измерительные средства и измерять с заданной точностью физические величины;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные понятия об измерениях;
- методы и приборы электротехнических измерений.

Вариативная часть:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- формулировать правила и методы измерения полупроводниковых приборов;

- применять контрольно-измерительные системы;
- применять автоматизированные средства измерения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- контрольно – измерительные системы, особенности измерения параметров и характеристик интегральных микросхем;
- технику осциллографических измерений;
- назначение, структурную схему измерительных генераторов;
- устройство контрольно-измерительных приборов;
- технику осциллографических измерений.

Результаты освоения учебной дисциплины направлены на формирование общих компетенций:

ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Результаты освоения учебной дисциплины направлены на формирование профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.2. Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления.

ПК 1.5. Проводить работы по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию электронного оборудования и систем автоматического управления

ПК 2.1. Применять электронное оборудование и системы автоматического управления с учетом специфики технологического процесса

ПК 2.2. Контролировать и анализировать функционирование систем автоматического управления в процессе эксплуатации

ПК 3.1. Диагностировать электронное оборудование и системы автоматического управления

ПК 3.2 Проводить тестовую проверку, профилактический осмотр и регулировку электронного оборудования и систем автоматического управления

ПК 4.2. Диагностирование работы электрооборудования

Результаты освоения учебной дисциплины направлены на формирование результатов воспитания:

ЛР 6 Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации

ЛР 13 Умеющий взять на себя ответственность за результат выполненной работы

ЛР 14 Способный быстро адаптироваться в условиях частой смены промышленных технологий

ЛР 15 Демонстрирующий самостоятельность, организованность в решении профессиональных задач

ЛР 16 Проявляющий коммуникабельность при работе в коллективе, способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические конфессиональные и культурные различия

ЛР 17 Способный оперативно принимать решение в сложившихся производственных проблемах, связанных с автоматизацией производства, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения.

1.3. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Объем образовательной нагрузки – **36** часов, в том числе:

теоретическое обучение – **24** часов

лабораторно-практические работы – **12** часа;

самостоятельной работы обучающегося – **0** часов.

консультационные занятия – **0** часов;

промежуточная аттестация – **0** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	36
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
лабораторно- практические работы	12
контрольные работы	
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	
в том числе:	
Указываются виды самостоятельной работы (реферат, конспект, подготовка к практическим работам.)	
<i>Промежуточная аттестация в форме:</i>	<i>Дифференцированный зачет</i>

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Электротехнические измерения»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
III курс 1 семестр			
Введение	Содержание учебного материала	2	
	1. Цели, задачи и структура дисциплины. Основные понятия и термины.	2	ОК 3, ОК 5, ОК 6, ОК 8 ПК 2.2 ЛР 15, ЛР 17
	Лабораторные работы	-	
	Не предусмотрены	-	
	Практические занятия	-	
	Не предусмотрены	-	
Тема 1 Государственная система обеспечения единства измерений	Содержание учебного материала	5	
	1. Основные понятия метрологии. Метрологические показатели средств измерений. Определение технических средств измерений. Виды и методы измерений. Погрешности, как характеристики средств измерений. Виды погрешностей и основные причины их возникновения. Классы точности средств измерений	3	ОК 3, ОК 5, ОК 6, ОК 8 ПК 2.2 ЛР 15, ЛР 17
	2. Общие сведения об электроизмерительных приборах. Обработка результатов измерений. Основные характеристики измерительных приборов. Условные обозначения, наносимые на шкалу электроизмерительных приборов.	2	ОК 1, ОК 4, ОК 7 ПК 1.5, ПК 3.2 ЛР 6, ЛР 13
	Лабораторные работы	-	
	Не предусмотрены	-	
	Практические занятия	2	
	1. Общие сведения об измерительных приборах	2	ОК 5, ОК 6, ОК 9 ПК 2.2, ПК 4.2 ЛР 15, ЛР 17
Тема 2	Содержание учебного материала	4	

Измерение тока, напряжения и мощности	1.	Меры электрических величин. Измерительные механизмы. Цифровые измерительные приборы. Требования к многопредельным измерительным приборам. Органы управления и основные технические характеристики.	1	ОК 2, ОК 3, ОК 8 ПК 1.2, ПК 2.2 ЛР 14, ЛР 16
	2.	Масштабные электрические преобразователи. Схемы включения амперметра и вольтметра. Измерение постоянного тока. Включение прибора в цепь для измерения тока.	1	ОК 4, ОК 6, ОК 7 ПК 3.1, ПК 4.2 ЛР 6, ЛР 15
	3	Вольтметры постоянного и переменного тока. Вольтметры переменного напряжения. Вольтметры средних значений, вольтметры амплитудных значений, вольтметры среднеквадратических значений. Универсальные вольтметры.	1	ОК 3, ОК 5, ОК 6, ОК 8 ПК 2.1, ПК 3.1 ЛР 15, ЛР 17
	4	Общие сведения о цифровых вольтметрах. Достоинства и недостатки. Структурные схемы и принцип работы цифровых вольтметров.	1	ОК 1, ОК 4, ОК 7 ПК 1.5, ПК 3.2 ЛР 6, ЛР 13
	Лабораторные работы		-	
	Не предусмотрены		-	
	Практические занятия		4	
	1.	Изучение электромеханических амперметров различных систем	1	ОК 5, ОК 6, ОК 9 ПК 2.2, ПК 4.2 ЛР 15, ЛР 17
	2.	Изучение электромеханических вольтметров различных систем	1	ОК 5, ОК 6, ОК 9 ПК 2.2, ПК 4.2 ЛР 15, ЛР 17
	3.	Измерение мощности цепи	2	ОК 5, ОК 6, ОК 9 ПК 2.2, ПК 4.2 ЛР 15, ЛР 17
Тема 3. Приборы формирования стандартных измерительных сигналов	Содержание учебного материала		4	
	1	Общие сведения об измерительных генераторах. Классификация. Основные структурные схемы. Генераторы импульсов, генераторы низких частот и высокочастотные генераторы Промышленные образцы генераторов низкой частоты и их основные технические характеристики.	2	ОК 4, ОК 6, ОК 7 ПК 3.1, ПК 4.2 ЛР 6, ЛР 15

	2	Классификация генераторов импульсов. Структурная схема, назначение элементов, принцип работы. Промышленные образцы генераторов импульсов, их основные технические характеристики.	1	ОК 2, ОК 3, ОК 8 ПК 1.2, ПК 2.2 ЛР 14, ЛР 16
	3	Назначение, принцип действия и структурная схемы генераторов шумовых сигналов. Назначение элементов схемы, принцип работы. Особенности применения генераторов шумовых сигналов.	1	ОК 1, ОК 4, ОК 7 ПК 1.5, ПК 3.2 ЛР 6, ЛР 13
	Лабораторные работы		-	
	Не предусмотрены		-	
	Практические занятия		2	
	1	Изучение органов управления генератора низкой частоты, контроль режимов, настройка.	1	ОК 5, ОК 6, ОК 9 ПК 2.2, ПК 4.2 ЛР 15, ЛР 17
	2	Изучение органов управления и контроль режимов работы генератора импульсных сигналов	1	ОК 5, ОК 6, ОК 9 ПК 2.2, ПК 4.2 ЛР 15, ЛР 17
Тема 4. Исследование формы сигналов	Содержание учебного материала		3	
	1	Назначение осциллографа, краткая характеристика, области применения. Упрощенная структурная схема, краткая характеристика каналов X, Y, Z осциллографа. Включение осциллографа в измерительную цепь.	1	ОК 2, ОК 3, ОК 8 ПК 1.2, ПК 2.2 ЛР 14, ЛР 16
	2	Техника осциллографических измерений. Типы калиброванных шкал, масштабные коэффициенты при измерении напряжения и времени.	1	ОК 1, ОК 4, ОК 7 ПК 1.5, ПК 3.2 ЛР 6, ЛР 13
	3	Использование дифференциальных входов. Погрешности, возникающие при измерении. Методы уменьшения погрешностей.	1	ОК 4, ОК 6, ОК 7 ПК 3.1, ПК 4.2 ЛР 6, ЛР 15
	Лабораторные работы		-	
	Не предусмотрены		-	
	Практические занятия		2	
	1	Изучение органов управления, включение и калибровка электронного осциллографа	2	ОК 5, ОК 6, ОК 9 ПК 2.2, ПК 4.2 ЛР 15, ЛР 17
Тема 5.	Содержание учебного материала		3	

Измерение параметров и характеристик электронных цепей и компонентов	1	Методы непосредственной оценки параметров. Мостовой метод измерения R и C. Методика измерения сопротивления, емкости, тангенса угла диэлектрических потерь, индуктивности и добротности. Цифровые мосты. Погрешности измерений.	1	ОК 2, ОК 3, ОК 8 ПК 1.2, ПК 2.2 ЛР 14, ЛР 16
	2	Классификация испытателей полупроводниковых приборов. Правила и методы измерения полупроводниковых приборов. Промышленные образцы испытателей полупроводниковых приборов.	1	ОК 4, ОК 6, ОК 7 ПК 3.1, ПК 4.2 ЛР 6, ЛР 15
	3	Особенности измерения параметров и характеристик интегральных микросхем	1	ОК 1, ОК 4, ОК 7 ПК 1.5, ПК 3.2 ЛР 6, ЛР 13
	Лабораторные работы		-	
	Не предусмотрены		-	
	Практические занятия		2	
	1	Измерение параметров полупроводниковых приборов	2	ОК 5, ОК 6, ОК 9 ПК 2.2, ПК 4.2 ЛР 15, ЛР 17
Тема 6. Автоматизация измерений	Содержание учебного материала		3	
	1	Контрольно-измерительные системы: структура, особенности, общая характеристика. Классификация автоматизированных средств измерений.	1	ОК 4, ОК 6, ОК 7 ПК 3.1, ПК 4.2 ЛР 6, ЛР 15
	2	Понятие о гибких измерительных системах, измерительно-вычислительных комплексах, контрольно-измерительных системах.	1	ОК 2, ОК 3, ОК 8 ПК 1.2, ПК 2.2 ЛР 14, ЛР 16
	3	Функции микропроцессорной системы. Условия применения и ограничения использование микропроцессоров.	1	ОК 1, ОК 4, ОК 7 ПК 1.5, ПК 3.2 ЛР 6, ЛР 13
	Лабораторные работы		-	
	Не предусмотрены		-	
	Практические занятия		-	
	Не предусмотрены		-	
	Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		-	
	Всего:		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета электротехнических измерений.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места на 30 обучающихся;
- компьютеризированное рабочее место преподавателя;
- шкафы для методической литературы;
- методические и справочные материалы.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер;
- проектор;
- экран;
- интерактивная доска.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Шишмарёв В.Ю. Средства измерений. Учебник. – М.: Академия, 2018

Шишмарёв В.Ю. Электротехнические измерения. Учебник. – М.: Академия, 2018

Шишмарёв В.Ю. Технические измерения и приборы. Учебник.-М.: Академия, 2016

Шишмарёв В.Ю. Электротехнические измерения. Электронный учебник.- М.: Академия, 2018

Дополнительные источники:

Попов В.С. Электротехнические измерения и приборы: учебное пособие для учащихся техникумов — М.: Государственное Энергетическое Издание, 2011

Доброленский Ю.П. и др. Электротехника и электрические измерения: учебник — М.: ВВИА им. проф. Н.Е. Жуковского, 2012.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Приложение 1

КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты освоения дисциплины	Формируемые ОК и ПК	Результаты воспитания	Формы и методы оценки
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:			
- пользоваться контрольно-испытательной и измерительной аппаратурой;	ОК 3 ОК 4 ОК 7 ПК 1.5, ПК 2.1	ЛР 13 ЛР 15 ЛР 17	- наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения практических работ; - оценка выполнения заданий на практических занятиях; - оценка результатов тестирования; - анализ результатов выполнения письменных работ; - анализ ответов при устном опросе; - оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов.
- составлять измерительные схемы,	ОК 5 ОК 7 ПК 3.1	ЛР 6 ЛР 14 ЛР 16	- наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения практических работ; - оценка выполнения заданий на практических занятиях; - оценка результатов тестирования; - анализ результатов выполнения письменных работ;

			- анализ ответов при устном опросе; - оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов.
- подбирать по справочным материалам измерительные средства и измерять с заданной точностью физические величины;	ОК 1 ОК 4 ОК 6 ПК 2.2, ПК 3.2	ЛР 6 ЛР 15	- наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения практических работ; - оценка выполнения заданий на практических занятиях; - оценка результатов тестирования; - анализ результатов выполнения письменных работ; - анализ ответов при устном опросе; - оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов.
- формулировать правила и методы измерения полупроводниковых приборов;	ОК 5 ОК 8 ПК 1.2, ПК 3.1	ЛР 13 ЛР 15 ЛР 17	- наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения практических работ; - оценка выполнения заданий на практических занятиях; - оценка результатов тестирования; - анализ результатов выполнения письменных работ; - анализ ответов при устном опросе; - оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов.
- применять контрольно-измерительные системы;	ОК 6 ОК 9 ПК 4.2	ЛР 6 ЛР 14 ЛР 16	- наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения практических работ; - оценка выполнения заданий на практических занятиях;

			- оценка результатов тестирования; - анализ результатов выполнения письменных работ; - анализ ответов при устном опросе; - оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов.
- применять автоматизированные средства измерения	ОК 6 ОК 9 ПК 4.2	ЛР 13 ЛР 15 ЛР 17	- наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения практических работ; - оценка выполнения заданий на практических занятиях; - оценка результатов тестирования; - анализ результатов выполнения письменных работ; - анализ ответов при устном опросе; - оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов.
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:			
- основные понятия об измерениях;	ОК 5 ОК 6 ПК 2.1.	ЛР 13 ЛР 15 ЛР 17	- наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения практических работ; - оценка выполнения заданий на практических занятиях; - оценка результатов тестирования; - анализ результатов выполнения письменных работ; - анализ ответов при устном опросе; - оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов.

- методы и приборы электротехнических измерений.	ОК 6 ОК 8 ПК 3.2	ЛР 6 ЛР 13	- наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения практических работ; - оценка выполнения заданий на практических занятиях; - оценка результатов тестирования; - анализ результатов выполнения письменных работ; - анализ ответов при устном опросе; - оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов.
- контрольно – измерительные системы, особенности измерения параметров и характеристик интегральных микросхем;	ОК 6 ОК 9 ПК 4.2	ЛР 6 ЛР 14	- наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения практических работ; - оценка выполнения заданий на практических занятиях; - оценка результатов тестирования; - анализ результатов выполнения письменных работ; - анализ ответов при устном опросе; - оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов.
- технику осциллографических измерений;	ОК 5 ОК 8 ПК 1.2, ПК 3.1	ЛР 13 ЛР 14 ЛР 16	- наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения практических работ; - оценка выполнения заданий на практических занятиях; - оценка результатов тестирования; - анализ результатов выполнения письменных работ;

			- анализ ответов при устном опросе; - оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов.
- назначение, структурную схему измерительных генераторов;	ОК 3 ОК 4 ОК 7 ПК 1.5, ПК 2.1	ЛР 13 ЛР 15 ЛР 17	- наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения практических работ; - оценка выполнения заданий на практических занятиях; - оценка результатов тестирования; - анализ результатов выполнения письменных работ; - анализ ответов при устном опросе; - оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов.
- устройство контрольно-измерительных приборов;	ОК 1 ОК 4 ОК 6 ПК 2.2, ПК 3.2	ЛР 6 ЛР 13	- наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения практических работ; - оценка выполнения заданий на практических занятиях; - оценка результатов тестирования; - анализ результатов выполнения письменных работ; - анализ ответов при устном опросе; - оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов.

Приложение 2

ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК

Название ОК	Технологии формирования ОК (на учебных занятиях)
-------------	---

ОК 1 - Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	рассказ, действие по инструкции, упражнения (воспроизводящие, тренировочные, имитационные, творческие), все виды самостоятельной работы на учебных занятиях, практические работы, ролевые и деловые игры, выполнение домашнего задания любого типа, подготовка докладов, рефератов. демонстрация учебных фильмов, проблемный метод, дискуссия, исследовательский метод
ОК 2 - Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	действие по инструкции, упражнения (воспроизводящие, тренировочные, имитационные, творческие), все виды самостоятельной работы на учебных занятиях, практические работы, ролевые и деловые игры, выполнение домашнего задания любого типа, подготовка докладов, рефератов.
ОК 3 - Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	методы и приемы проблемного обучения (проблемный вопрос, проблемная задача, проблемная ситуация, проблемная лекция, проблемный эксперимент); решения одной и той же задачи несколькими альтернативными способами.
ОК 4 - Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	поиск и сбор информации (задания на поиск информации в справочной литературе, сети Интернет и т.д.); обработка информации (подготовка вопросов к тексту, составление планов к тексту; составление диаграмм, схем, графиков, таблиц и других форм наглядности к тексту); передача информации (подготовка докладов, сообщений по теме и т.п.; подготовка плакатов, презентаций MS PowerPoint к учебному материалу); комплексные методы.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	поиск и сбор информации (задания на поиск информации в справочной литературе, сети Интернет и т.д.); обработка информации (подготовка вопросов к тексту, составление планов к тексту; составление диаграмм, схем, графиков, таблиц и других форм наглядности к тексту); передача информации (подготовка докладов, сообщений по теме и т.п.; подготовка плакатов, презентаций MS PowerPoint к учебному материалу); комплексные методы.
ОК 6 - Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	самостоятельная работа в парах и в группах по изучению и закреплению нового материала; практические работы, проводящиеся в парах и группах; ролевые и деловые игры; любые варианты «технологии работы в группах сотрудничества».
ОК 7 - Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	самостоятельная работа в парах и в группах по изучению и закреплению нового материала; практические работы, проводящиеся в парах и группах; ролевые и деловые игры; любые

	варианты «технологии работы в группах сотрудничества».
ОК 8 - Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	все виды самостоятельной работы на учебных занятиях, выполнение домашнего задания любого типа, подготовка докладов, рефератов.
ОК 9 - Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	методы и приемы проблемного обучения (проблемный вопрос, проблемная задача, проблемная ситуация, проблемная лекция, проблемный эксперимент); решения одной и той же задачи несколькими альтернативными способами.

5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
БЫЛО	СТАЛО
Основание: Подпись лица внесшего изменения	

Разработчик:

ГАПОУ СПО НИТ

(место работы)

Преподаватель

(занимаемая должность)

Н.А. Ардышева

(инициалы, фамилия)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН
Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение «Нижнекамский индустриальный техникум»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ «НИТ»
_____ Р.Р. Шаихов
«__» _____ 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 11 «Теория автоматического управления»

Общепрофессионального цикла
Программа подготовки специалистов среднего звена
По специальности 27.02.04 Автоматические системы управления

Форма обучения – очная
Нормативный срок обучения – 2 года 8 месяцев
на базе основного общего образования
Профиль получаемого профессионального
образования технический

Нижнекамск, 2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Теория автоматического управления» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от 29 июля 2022 года №633.

Организация-разработчик:

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Нижекамский индустриальный техникум».

Разработчик:

Ардышева Наталья Александровна, преподаватель специальных дисциплин Государственного автономного профессионального образовательного учреждения «Нижекамский индустриальный техникум».

Рассмотрено методической комиссией преподавателей профессионального цикла, протокол № __ от «__» сентября 2024 г. и утверждено методическим советом техникума протокол №____ от «____» _____2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
50. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
51. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
52. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
53. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
54. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	17

9. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.11 «Теория автоматического управления»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.11 Теория автоматического управления»: формирование знаний в области элементов систем автоматики и измерительных преобразователей (ИП), телемеханики и цифровых элементов автоматики, подготовка к изучению последующих дисциплин и решению профессиональных задач, связанных с исследованием, проектированием и применением авиационных приборов и комплексов.

Дисциплина «ОП.11 Теория автоматического управления» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3.3 ПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	

	(самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов правила построения устных сообщений	
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения	

	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 3.1.	выбирать метод и вид измерения; пользоваться измерительной техникой, различными приборами и типовыми элементами средств автоматизации; проводить необходимые технические расчеты электрических схем; рассчитывать и выбирать регулирующие органы; проводить диагностику измерительных приборов и средств автоматического управления на основании полученных результатов.	типовые структуры измерительных устройств, методы и средства измерений технологических параметров; принцип действия, устройства и конструктивные особенности средств измерения; назначение, устройства и особенности, программируемых микропроцессорных контроллеров, их функциональные возможности; методы диагностирования приборы и средства автоматического управления.	выполнения диагностики приборов и средств автоматического управления
ПК 3.2.	производить поверку измерительных приборов и средств автоматизации производственных процессов; использовать техническую документацию по эксплуатации АСУ для выполнения настройки программного обеспечения АСУ, регламентных и профилактических работ; использовать средства отладки АСУ для диагностики нештатных ситуаций	виды и методы измерений; основные метрологические понятия, нормируемые метрологические характеристики; принцип действия, устройства и конструктивные особенности средств измерения; назначение, устройства и особенности, программируемых микропроцессорных контроллеров, их функциональные возможности, органы настройки и контроля; основные технические характеристики оборудования АСУ; правила и методы технического обслуживания программно-технических средств АСУ; методы поверки измерительных приборов и средств автоматизации.	проведения поверки измерительных приборов и средств автоматизации производственных процессов; тестирования отдельных функций АСУ на контрольных примерах в регламентных и случайных режимах; проведения регламентных и профилактических работ, настройки оборудования и прикладного программного обеспечения АСУ; диагностирования нештатных ситуаций (инцидентов) в АСУ;

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	выбирать метод и вид измерения; пользоваться измерительной техникой, различными приборами и типовыми элементами средств автоматизации; проводить необходимые технические расчеты электрических схем;	Системы автоматического управления	98	Формирование знаний о принципах построения систем автоматики и практических навыков программирования логических реле
2	рассчитывать и выбирать регулирующие органы; проводить диагностику измерительных приборов и средств автоматического управления на основании полученных результатов.	Измерительные преобразователи (датчики)		
3	производить поверку измерительных приборов и средств автоматизации производственных процессов; использовать техническую документацию по эксплуатации АСУ для выполнения настройки программного обеспечения АСУ,	Исполнительные устройства		
4	регламентных и профилактических работ; использовать средства отладки АСУ для диагностики нештатных ситуаций выполнения диагностики приборов и средств автоматического управления проведения поверки измерительных приборов и средств автоматизации производственных процессов; тестирования отдельных функций АСУ на	Телемеханика и цифровые элементы автоматики		

контрольных примерах в регламентных и случайных режимах; проведения регламентных и профилактических работ, настройки оборудования и прикладного программного обеспечения АСУ; диагностирования нештатных ситуаций (инцидентов) в АСУ;			
---	--	--	--

Результаты освоения учебной дисциплины направлены на формирование результатов воспитания:

ЛР 6 Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации

ЛР 13 Умеющий взять на себя ответственность за результат выполненной работы

ЛР 14 Способный быстро адаптироваться в условиях частой смены промышленных технологий

ЛР 15 Демонстрирующий самостоятельность, организованность в решении профессиональных задач

ЛР 16 Проявляющий коммуникабельность при работе в коллективе, способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические конфессиональные и культурные различия

ЛР 17 Способный оперативно принимать решение в сложившихся производственных проблемах, связанных с автоматизацией производства, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	98	20
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	-	-
Всего	98	20

2.2. Содержание учебной дисциплины ОП. 11 «Теория автоматического управления»

Наименование разделов учебной дисциплины	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект		Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
III курс 1 семестр				
Тема 1. Системы автоматического управления	Содержание		12	
	1	Введение в автоматику. Основные понятия и определения	4	ОК 1, ОК 2 ПК 3.1 ЛР 14, ЛР 15, ЛР 17
	2	Государственная система промышленных приборов и средств автоматизации	4	ОК 1, ОК 2 ПК 3.1 ЛР 14, ЛР 15, ЛР 17
	3	Структурные схемы САУ, типовая схема САУ	4	ОК 1, ОК 2 ПК 3.1 ЛР 14, ЛР 15, ЛР 17
	Практические работы		–	
	Не предусмотрены		–	
	Лабораторные занятия		-	
	Не предусмотрены		-	
Тема 2. Измерительные преобразователи (датчики)	Содержание		28	
	1	Классификация элементов систем автоматики и измерительных преобразователей (ИП). Статические и динамические характеристики ИП. Типовые структурные схемы ИП	4	ОК 1, ОК 2 ПК 3.1 ЛР 6, ЛР 14, ЛР 16
	2	Первичные преобразователи с неэлектрическим выходным сигналом	4	ОК 1, ОК 2 ПК 3.1 ЛР 6, ЛР 14, ЛР 16
	III курс 2 семестр			

3	Электроконтактные датчики Потенциометрические датчики	4	ОК 1, ОК 2 ПК 3.1 ЛР 6, ЛР 14, ЛР 16
4	Электромагнитные датчики. Назначение и применение, типы датчиков	4	ОК 1, ОК 2 ПК 3.1 ЛР 6, ЛР 14, ЛР 16
5	Ёмкостные датчики	4	ОК 1, ОК 2 ПК 3.1 ЛР 6, ЛР 14, ЛР 16
6	Терморезисторы. Термоэлектрические датчики	4	ОК 1, ОК 2 ПК 3.1 ЛР 6, ЛР 14, ЛР 16
7	Пьезоэлектрические датчики. Фотоэлектрические и ультразвуковые датчики.	4	ОК 1, ОК 2 ПК 3.1 ЛР 6, ЛР 14, ЛР 16
Практические работы		—	
Не предусмотрены		—	
Лабораторные занятия		4	
1	Исследование схем первичных преобразователей с неэлектрическим выходным сигналом	1	ОК 5, ОК 9 ПК 3.2 ЛР 6, ЛР 14, ЛР 15
2	Исследование потенциометрических датчиков	1	ОК 5, ОК 9 ПК 3.2 ЛР 6, ЛР 14, ЛР 15
3	Измерение температуры нагрева печи с помощью терморезистора, термистора и термопары	1	ОК 5, ОК 9 ПК 3.2 ЛР 6, ЛР 14, ЛР 15
4	Исследование на примерах практических схем включения индуктивных и ёмкостных датчиков	1	ОК 5, ОК 9 ПК 3.2 ЛР 6, ЛР 14, ЛР 15
Содержание		12	

Тема 3. Исполнительные устройства

1	Коммутационные элементы и контакты. Электромагнитные реле. Контакторы и магнитные пускатели. Специальные виды реле.	4	ОК 1, ОК 2 ПК 3.1 ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17
2	Усилители. Операционные усилители.	4	ОК 1, ОК 2 ПК 3.1 ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17
3	Исполнительные устройства. Задающие воздействия и элементы сравнения.	4	ОК 1, ОК 2 ПК 3.1 ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17
Практические работы			
Не предусмотрены			
Лабораторные занятия		14	
1	Исследование работы реле времени различных конструкций	2	ОК 5, ОК 9 ПК 3.2 ЛР 6, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 2
2	Исследование устройства электромагнитных реле.	2	ОК 5, ОК 9 ПК 3.2 ЛР 6, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 2
3	Исследование устройства элементов автоматики: кнопок управления, тумблеров, пакетных и галетных переключателей, конечных и путевых выключателей	2	ОК 5, ОК 9 ПК 3.2 ЛР 6, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 2
4	Исследование устройства контакторов и магнитных пускателей	2	ОК 5, ОК 9 ПК 3.2 ЛР 6, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 2
5	Электромагнитное реле постоянного тока	2	ОК 5, ОК 9 ПК 3.2 ЛР 6, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 2
6	Магнитные пускатели	2	ОК 5, ОК 9 ПК 3.2 ЛР 6, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 2
7	Автомат тепловой защиты	2	ОК 5, ОК 9

				ПК 3.2 ЛР 6, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 2
Тема 4. Телемеханика и цифровые элементы автоматики	Содержание		18	
	1	Системы телемеханики. Основные понятия. Принципы построения.	4	ОК 1, ОК 2 ПК 3.1 ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17
	2	Методы преобразования сигналов. Основные принципы построения дискретных систем.	4	ОК 1, ОК 2 ПК 3.1 ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17
	3	Основные логические элементы Шифраторы и дешифраторы. Мультиплексор, демультиплексор.	4	ОК 1, ОК 2 ПК 3.1 ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17
	4	Аналого-цифровые преобразователи, цифро-аналоговые преобразователи	6	ОК 1, ОК 2 ПК 3.1 ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17
	Практические работы		–	
	Не предусмотрены		–	
	Лабораторные занятия		2	
	1	Исследование основных логических элементов.	2	ОК 5, ОК 9 ПК 3.2 ЛР 6, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 2
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)			–	
ИТОГО			98	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.11 «Теория автоматического управления»

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета электротехнических измерений.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места на 30 обучающихся;
- компьютеризированное рабочее место преподавателя;
- шкафы для методической литературы;
- методические и справочные материалы.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер;
- проектор;
- экран;
- интерактивная доска.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Шишмарёв В.Ю. Средства измерений. Учебник. – М.: Академия, 2018

Шишмарёв В.Ю. Электротехнические измерения. Учебник. – М.: Академия, 2018

Шишмарёв В.Ю. Технические измерения и приборы. Учебник.-М.: Академия, 2016

Шишмарёв В.Ю. Электротехнические измерения. Электронный учебник.- М.: Академия, 2018

Дополнительные источники:

Попов В.С. Электротехнические измерения и приборы: учебное пособие для учащихся техникумов — М.: Государственное Энергетическое Издание, 2011

Доброленский Ю.П. и др. Электротехника и электрические измерения: учебник — М.: ВВИА им. проф. Н.Е. Жуковского, 2012.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: – типовые структуры измерительных устройств, методы и средства измерений технологических параметров; – принцип действия, устройства и конструктивные особенности средств измерения; назначение, устройства и особенности, программируемых микропроцессорных контроллеров, их функциональные возможности; – методы диагностирования приборы и средства автоматического управления. – виды и методы измерений; – основные метрологические понятия, нормируемые метрологические характеристики; – принцип действия, устройства и конструктивные особенности средств измерения; – назначение, устройства и особенности, программируемых	Демонстрирует знания типовых структур измерительных устройств, методы и средства измерений технологических параметров; принципа действия, устройства и конструктивные особенности средств измерения; назначение, устройства и особенности, программируемых микропроцессорных контроллеров, их функциональные возможности; методов диагностирования приборы и средства автоматического управления. видов и методов измерений; основных метрологических понятия, нормируемые метрологические характеристики; принципов действия, устройства и конструктивные особенности средств измерения; назначение, устройства и особенности, программируемых микропроцессорных контроллеров, их функциональные возможности, органы настройки и контроля; основных технических характеристики оборудования АСУ; правил и методов технического обслуживания программно-технических средств АСУ; методов поверки измерительных приборов и средств автоматизации.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ

микропроцессорных контроллеров, их функциональные возможности, органы настройки и контроля; – основные технические характеристики оборудования АСУ; – правила и методы технического обслуживания программно-технических средств АСУ; – методы поверки измерительных приборов и средств автоматизации.		
Умеет: – выбирать метод и вид измерения; – пользоваться измерительной техникой, различными приборами и типовыми элементами средств автоматизации; – проводить необходимые технические расчеты электрических схем; – рассчитывать и выбирать регулирующие органы; – проводить диагностику измерительных приборов и средств автоматического управления на основании полученных результатов. – производить поверку измерительных приборов и средств автоматизации производственных процессов; – использовать техническую документацию по эксплуатации АСУ для выполнения настройки программного	Демонстрирует умения выбирать метод и вид измерения; пользоваться измерительной техникой, различными приборами и типовыми элементами средств автоматизации; проводить необходимые технические расчеты электрических схем; рассчитывать и выбирать регулирующие органы; проводить диагностику измерительных приборов и средств автоматического управления на основании полученных результатов. производить поверку измерительных приборов и средств автоматизации производственных процессов; использовать техническую документацию по эксплуатации АСУ для выполнения настройки программного обеспечения АСУ, регламентных и профилактических работ; использовать средства отладки АСУ для диагностики нештатных ситуаций	Экспертное наблюдение выполнения практических работ

обеспечения АСУ, регламентных и профилактических работ; использовать средства отладки АСУ для диагностики нештатных ситуаций		
--	--	--

8 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
БЫЛО	СТАЛО
Основание: Подпись лица внесшего изменения	

Разработчик:

ГАПОУ СПО НИТ

(место работы)

Преподаватель

(занимаемая должность)

Н.А. Ардышева

(инициалы, фамилия)

Приложение 3
к ОПОП-П по специальности
27.02.04 Автоматические системы управления

**Материально-техническое оснащение специальных помещений для реализации образовательной программы,
включая программное обеспечение**

1. Материально-техническое оснащение

1.1. Оснащение кабинетов

Кабинет «Социально-гуманитарных и математических дисциплин»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол для учителя	Мебель	основное		ОУД.01 Русский язык ОУД.02 Литература ОУД.03 Математика ОУД.04 Иностранный язык ОУД.10 Обществознание ОУД.14 Родная литература СГ.01. История России СГ.02. Иностранный язык в профессиональном деятельности
2	Стул для учителя	Мебель	основное		
3	Шкаф для одежды	Мебель	основное		
4	Стол ученический	Мебель	основное		
5	Стул ученический	Мебель	основное		
6	Шкаф-пенал вертикальный	Мебель	основное		
7	Шкаф книжный	Мебель	основное		
8	Доска ученическая	Мебель	основное		
9	Стойка под книги	Мебель	дополнительное		
10	Компьютер с предустановленной операционной системой и LibreOffice	Оборудование	основное		
11	Экран	Оборудование	основное		
12	Проектор	Оборудование	основное		
13		ТС			
14	Дидактические пособия	УМК	основное		
15	Стенд	УМК	основное		

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
16	Комплект портретов писателей, литературоведов и лингвистов	УМК	основное		ОП. 08 Математика в профессиональной деятельности

Кабинет «Иностранного языка»

	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол для учителя	Мебель	основное		
	Стул для учителя	Мебель	основное		
	Шкаф для одежды	Мебель	основное		
	Стол ученический	Мебель	основное		
	Стул ученический	Мебель	основное		
	Шкаф-пенал вертикальный	Мебель	основное		
	Шкаф книжный	Мебель	основное		
	Доска ученическая	Мебель	основное		
	Стойка под книги	Мебель	дополнительное		
	Компьютер с предустановленной операционной системой и LibreOffice	Оборудование	основное		
	Экран,	Оборудование	основное		
	Проектор	Оборудование	основное		
	Дидактические пособия	УМК	основное		
	Стенд	УМК	основное		

Кабинет «Информатики»

	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	Стол для учителя	Мебель	основное		
	Стул для учителя	Мебель	основное		
	Шкаф для одежды	Мебель	основное		
	Стол ученический	Мебель	основное		
	Стул ученический	Мебель	основное		
	Шкаф-пенал вертикальный	Мебель	основное		
	Шкаф книжный	Мебель	основное		
	Доска ученическая	Мебель	основное		
	Стойка под книги	Мебель	дополнительное		
	Компьютер с предустановленной операционной системой и LibreOffice	Оборудование	основное		
	Экран	Оборудование	основное		
	Проектор	Оборудование	основное		
		ТС			
	Дидактические пособия	УМК	основное		
	Стенд	УМК	основное		

Кабинет «Безопасность жизнедеятельности»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол для учителя	Мебель	основное		ОУД.13 Основы безопасности и защиты Родины
2	Стул для учителя	Мебель	основное		
3	Стол ученический	Мебель	основное		

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
4	Стул ученический	Мебель	основное		СГ.03 Безопасность жизнедеятельности
5	Шкаф-пенал вертикальный	Мебель	основное		
6	Доска ученическая	Мебель	основное		
7	Шкаф для одежды	Мебель	дополнительное		
8	Компьютер с предустановленной операционной системой и LibreOffice	Оборудование	основное		
9	Экран,	Оборудование	основное		
10	Проектор	Оборудование	основное		
11	Учебные стенды по безопасности жизнедеятельности	ТС	основное		
12	Образцы аварийно-спасательных инструментов и оборудования (АСИО), средств - индивидуальной защиты (СИЗ): противогаз ГП-7,	ТС	основное		
13	Респиратор Р-2,	ТС	основное		
14	Защитный костюм Л-1/общевойсковой защитный костюм,	ТС	основное		
15	компас-азимут;	ТС	основное		
16	Дозиметр бытовой (индикатор радиоактивности);	ТС	основное		
17	Образцы средств первой медицинской помощи:	ТС	основное		
18	Индивидуальный перевязочный пакет ИПП-1; жгут кровоостанавливающий;	ТС	основное		
19	Аптечка индивидуальная АИ-2; индивидуальный противохимический пакет ИПП-11	ТС	основное		

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
20	Образцы аварийно-спасательных инструментов и оборудования (АСИО), средств - индивидуальной защиты (СИЗ): противогаз ГП-7,	ТС	основное		
21	Респиратор Р-2,	ТС	основное		
22	Защитный костюм Л-1/общевоисковой защитный костюм,	ТС	основное		
23	Компас-азимут;	ТС	основное		
24	Дозиметр бытовой (индикатор радиоактивности);	ТС	основное		
25	Образцы средств первой медицинской помощи:	ТС	основное		
26	Индивидуальный перевязочный пакет ИПП-1; жгут кровоостанавливающий;	ТС	основное		
27	Аптечка индивидуальная АИ-2; индивидуальный противохимический пакет ИПП-11	ТС	основное		
28	Макеты: встроенного убежища, быстровозводимого убежища, противорадиационного укрытия, а также макеты местности, зданий и муляжи.; наглядными пособиями, тренажерами)	ТС	основное		
29	Дидактические пособия	УМК	основное		
30	Стенд	УМК	основное		

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол для учителя	Мебель	основное		ОП. 01 Инженерная графика
2	Стул для учителя	Мебель	основное		
3	Стол ученический для работы за компьютером;	Мебель	основное		
4	Шкаф-двустворчатый	Мебель	основное		
5	Доска ученическая	Мебель	основное		
6	Шкаф для одежды	Мебель	дополнительное		
7	Компьютеры с лицензионным обеспечением. Операционная система Windows 8.1	Оборудование	основное		
8	Проектор Epson	Оборудование	основное		
9	Экран	Оборудование	основное		
10	Комплект раздаточных материалов по дисциплине	ТС	основное		
11	Комплекты чертежных инструментов	ТС	основное		
12	Образцы чертежей по курсу машиностроительного и технического черчения;	ТС	основное		
13	Объемные модели геометрических фигур	ТС	основное		
14	Дидактические пособия	УМК	основное		
15	Стенд	УМК	дополнительное		

Кабинет «Техническая механика»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол для учителя	Мебель	основное		ОП. 02 Техническая механика
2	Стул для учителя	Мебель	основное		

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
3	Стол ученический для работы за компьютером;	Мебель	основное		
4	Шкаф-двустворчатый	Мебель	основное		
5	Доска ученическая	Мебель	основное		
6	Шкаф для одежды	Мебель	дополнительное		
7	Компьютер с предустановленной операционной системой и LibreOffice	Оборудование	основное		
8	Экран	Оборудование	основное		
9	Проектор	Оборудование	основное		
10	Оргтехника	Оборудование	основное		
11	Комплект наглядных учебных пособий по разделам «Классическая механика», «Сопротивление материалов», «Детали машин и механизмов»	ТС	основное		
12	Дидактические пособия	УМК	основное		
13	Стенд	УМК	дополнительное		

Кабинет «Охрана труда»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол для учителя	Мебель	основное		ОП. 07 Охрана труда
2	Стул для учителя	Мебель	основное		
3	Стол ученический для работы за компьютером;	Мебель	основное		

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
4	Шкаф-двустворчатый	Мебель	основное		
5	Доска ученическая	Мебель	основное		
6	Шкаф для одежды	Мебель	дополнительное		
7	Компьютер с предустановленной операционной системой и LibreOffice	Оборудование	основное		
8	Экран	Оборудование	основное		
9	Проектор	Оборудование	основное		
10	Оргтехника	Оборудование	основное		
11	Учебные стенды по технике безопасности	ТС	основное		
12	Комплект учебно-методической документации	УМК	основное		
13	Наборы плакатов	УМК	основное		
14	Инструкции к практическим работам	УМК	основное		
15	Дидактические пособия	УМК	основное		
16	Стенд	УМК	дополнительное		

6.1.1.3. Оснащение лабораторий

Лаборатория «Электротехники и основ электроники»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол для учителя	Мебель	основное		
2	Стул для учителя	Мебель	основное		
3	Шкаф для хранения учебных пособий и вспомогательного оборудования	Мебель	основное		
4	Стол ученический	Мебель	основное		
5	Стул ученический	Мебель	основное		

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
6	Доска магнитно-маркерная	Мебель	основное		
7	Компьютер с предустановленной операционной системой и LibreOffice	Оборудование	основное		
8	Компьютерная сеть	Оборудование	основное		
9	Лабораторные стенды	ТС	основное		
10	Набор контрольно-измерительных приборов	ТС	основное		
11	Стенды	УМК	основное		

Лаборатория «Электрических измерений»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол для учителя	Мебель	основное		
2	Стул для учителя	Мебель	основное		
3	Шкаф для хранения учебных пособий и вспомогательного оборудования	Мебель	основное		
4	Стол ученический	Мебель	основное		
5	Стул ученический	Мебель	основное		
6	Доска магнитно-маркерная	Мебель	основное		
7	Компьютер с предустановленной операционной системой и LibreOffice	Оборудование	основное		
8	Сетевой фильтр	Оборудование	основное		
9	Лабораторные стенды	ТС	основное		
10	Набор контрольно-измерительных приборов	ТС	основное		
11	Осциллографы, генераторы сигналов, источники постоянного и переменного напряжения, выпрямители, стабилизаторы,	ТС	основное		

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	приборы для измерения электрических величин				
12	Стенды	УМК	основное		

Лаборатория «Электронной техники и автоматического управления»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол для учителя	Мебель	основное		
2	Стул для учителя	Мебель	основное		
3	Шкаф для хранения учебных пособий и вспомогательного оборудования	Мебель	основное		
4	Стол ученический	Мебель	основное		
5	Стул ученический	Мебель	основное		
6	Доска магнитно-маркерная	Мебель	основное		
7	Сетевой фильтр	Оборудование	основное		
8	Компьютер с предустановленной операционной системой и LibreOffice	Оборудование	основное		
9	Лабораторные стенды	ТС	основное		
10	Набор контрольно-измерительных приборов	ТС	основное		
11	параллельный регистр и программируемые реле; двоичный счетчик и двоичный сумматор; микропроцессоры; осциллографы, генераторы сигналов, источники постоянного и переменного напряжения, выпрямители, стабилизаторы, приборы для измерения электрических величин.	ТС	основное		

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
12	Стенды	УМК	основное		

6.1.1.4. Оснащение мастерских
Мастерская «Электромонтажная»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол для учителя	Мебель	основное		
2	Стул для учителя	Мебель	основное		
3	Шкаф для хранения учебных пособий и вспомогательного оборудования	Мебель	основное		
4	Стол ученический	Мебель	основное		
5	Стул ученический	Мебель	основное		
6	Доска магнитно-маркерная	Мебель	основное		
7	Рабочий стол для электромонтажа	Мебель	основное		
8	Паяльная станция	ТС	основное		
9	Измерительные приборы (мультиметр, токовые клещи)	ТС	основное		
10	Монтажный нож	ТС	основное		
11	Плоскогубцы	ТС	основное		
12	Бокорезы	ТС	основное		
13	Молоток	ТС	основное		
14	Зубило	ТС	основное		
15	Обжимные клещи	ТС	основное		
16	Источники оперативного тока	ТС	основное		
17	Контрольно-измерительные приборы (тестер, мультиметр, мегаомметр и т.д.)	ТС	основное		

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
18	Понижающий трансформатор 220/36 Вт,	ТС	основное		
19	Щит управления на базе ПЛК (промышленно-логистического контролера OVEN)	ТС	основное		
20	Щит управления на базе ПЛК (промышленно-логистического контролера ONI)	ТС	основное		
21	Щит управления на базе ПЛК (промышленно-логистического контролера SIEMENS)	ТС	основное		
22	Ручные электрифицированные инструменты (дрель, углошлифовальная машина, перфоратор, шуруповерт, лазерный уровень)	ТС	основное		
23	Комплекты ручных инструментов электромонтажника	ТС	основное		
24	Приборы и аппараты дистанционного, автоматического и телемеханического управления, регулирования и контроля	ТС	основное		
25	Образцы учебно- производственных работ	УМК	основное		
26	Плакаты	УМК	основное		

Зона под вид "Мехатроники и автоматизации систем управления"

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стол для учителя	Мебель	основное		
2	Стул для учителя	Мебель	основное		
3	Шкаф для хранения учебных пособий и вспомогательного оборудования	Мебель	основное		

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
4	Стол ученический	Мебель	основное		
5	Стул ученический	Мебель	основное		
6	Доска магнитно-маркерная	Мебель	основное		
7	Рабочий стол для электромонтажа	Мебель	основное		
8	Паяльная станция	ТС	основное		
9	Измерительные приборы (мультиметр, токовые клещи)	ТС	основное		
10	Монтажный нож	ТС	основное		
11	Плоскогубцы	ТС	основное		
12	Бокорезы	ТС	основное		
13	Молоток	ТС	основное		
14	Зубило	ТС	основное		
15	Обжимные клещи	ТС	основное		
16	Источники оперативного тока	ТС	основное		
17	Контрольно-измерительные приборы (тестер, мультиметр, мегаомметр и т.д.)	ТС	основное		
18	Понижающий трансформатор 220/36 Вт,	ТС	основное		
19	Щит управления на базе ПЛК (промышленно логистического контролера OVEN)	ТС	основное		
20	Щит управления на базе ПЛК (промышленно-логистического контролера ONI)	ТС	основное		
21	Щит управления на базе ПЛК (промышленно логистического контролера SIEMENS)	ТС	основное		
22	Ручные электрифицированные инструменты (дрель, углошлифовальная машина, перфоратор, шуруповерт, лазерный уровень)	ТС	основное		
23	Комплекты ручных инструментов	ТС	основное		

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	электромонтажника				
24	Приборы и аппараты дистанционного, автоматического и телемеханического управления, регулирования и контроля	ТС	основное		
25	Образцы учебно- производственных работ	УМК	основное		
26	Плакаты	УМК	основное		

2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Количество	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)
1	AVR Studio Freeware http://www.atmel.com/tools/atmelstudio.aspx бесплатная проприетарная интегрированная среда разработки (IDE) для микроконтроллеров семейства AVR	1	
2	CodeVisionAVR Free, 4kbytes code size limited version http://www.hpinfotech.ro/cvavr-download.html интегрированная среда разработки программного обеспечения для микроконтроллеров семейства AVR	1	
3	FEMM Freeware https://www.femm.info/ расчет магнитных, а также электростатических полей	1	
4	TRACE MODE 6 IDE http://www.adastra.ru/ средство разработки и отладки приложений для АСУТП и АСУП	1	

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

**к ОПОП-П по специальности
27.02.04 Автоматические системы управления**

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Общие положения	473
Примерные требования к проведению демонстрационного экзамена	477
Организация и проведение защиты дипломного проекта (работы)	485

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Программа государственной итоговой аттестации (далее – программа ГИА) выпускников по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления разработана в соответствии с:

- Законом Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,
- Приказом Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»,
- ФГОС СПО по специальности 27.02.04 «Автоматические системы управления» утвержденным Приказом Министерства образования и науки РФ от 29 июля 2022 г. N 633, и определяет совокупность требований к ее организации и проведению.

Цель государственной итоговой аттестации – установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления соответствующим требованиям ФГОС СПО с учетом требований регионального рынка труда, их готовность и способность решать профессиональные задачи.

Задачи государственной итоговой аттестации:

- определение соответствия навыков, умений и знаний выпускников современным требованиям рынка труда, квалификационным требованиям ФГОС СПО и регионального рынка труда;
- определение степени сформированности профессиональных компетенций, личностных качеств, соответствующих ФГОС СПО и наиболее востребованных на рынке труда.

По результатам ГИА выпускнику по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления присваивается квалификация: *техник*.

Программа ГИА является частью ОПОП-П по программе подготовки специалистов среднего звена и определяет совокупность требований к ГИА, в том числе к содержанию, организации работы, оценочным материалам ГИА выпускников по данной специальности 27.02.04 Автоматические системы управления.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен быть готов к выполнению видов деятельности, предусмотренных образовательной программой (таблица 1), и демонстрировать результаты освоения образовательной программы (таблица 2).

Таблица 1

Виды деятельности

Код и наименование вида деятельности (ВД)	Код и наименование профессионального модуля (ПМ), в рамках которого осваивается ВД
1	2
В соответствии с ФГОС	

ВД 01 Внедрение средств автоматизации и систем автоматического управления технологическими процессами	ПМ 01 Внедрение средств автоматизации и систем автоматического управления технологическими процессами
ВД 02 Эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления	ПМ 02 Эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления
ВД 03 Организация технического обслуживания, ремонта и замены технических средств электронного оборудования и систем автоматического управления	ПМ 03 Организация технического обслуживания, ремонта и замены технических средств электронного оборудования и систем автоматического управления
По запросу работодателя	
ВД 04. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПМ 04. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования)

Таблица 2

Перечень результатов, демонстрируемых выпускником

Оцениваемые виды деятельности	Профессиональные компетенции
ВД 01 Внедрение средств автоматизации и систем автоматического управления технологическими процессами	ПК 1.1 Проводить анализ технологических операций производства и разрабатывать предложения по автоматизации производственных процессов.
	ПК 1.2 Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления технологическими процессами.
	ПК 1.3 Разрабатывать техническую документацию по эксплуатации и ремонту электронного оборудования и систем автоматического управления технологическими процессами, безопасному ведению работ при их обслуживании.
	ПК 1.4 Планировать предварительные испытания и проводить опытную эксплуатацию электронного оборудования и систем

	автоматического управления
	ПК 1.5 Проводить работы по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию электронного оборудования и систем автоматического управления.
ВД 02 Эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления	ПК 2.1 Применять электронное оборудование и системы автоматического управления с учетом специфики технологического процесса.
	ПК 2.2 Контролировать и анализировать функционирование систем автоматического управления в процессе эксплуатации.
	ПК 2.3 Проводить регламентные и профилактические работы, настройку оборудования и прикладного программного обеспечения автоматических систем управления.
ВД 03 Организация технического обслуживания, ремонта и замены технических средств электронного оборудования и систем автоматического управления	ПК 3.1 Диагностировать электронное оборудование и системы автоматического управления.
	ПК 3.2 Проводить тестовую проверку, профилактический осмотр и регулировку электронного оборудования и систем автоматического управления.
	ПК 3.3 Производить ремонт технических средств электронного оборудования и систем автоматического управления.
	ПК 3.4 Консультировать пользователей автоматических систем управления.
ВД 04. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПК 4.1 Дефектация электрооборудования
	ПК 4.2 Диагностирование работы электрооборудования
	ПК 4.3 Отработка приёмов безопасного обслуживания электрооборудования

Выпускники, освоившие программу специальности 27.02.04 Автоматические системы управления, сдают ГИА в форме **демонстрационного экзамена профильного уровня и защиты дипломного проекта (работы).**

К государственной итоговой аттестации допускаются обучающиеся, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план по программе подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ), если иное не установлено порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования.

2 ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ПРОГРАММЕ

Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) – часть образовательной программы, завершающая ее освоение. Является обязательной и направлена на оценку соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы соответствующим требованиям ФГОС СПО.

Государственная экзаменационная комиссия (далее – ГЭК) – комиссия, которая создается в целях проведения ГИА.

Председатель государственной экзаменационной комиссии (далее – председатель) – лицо, возглавляющее государственную экзаменационную комиссию. Председатель организует и контролирует деятельность государственной экзаменационной комиссии, обеспечивая единство требований, предъявляемых к выпускникам.

Демонстрационный экзамен – форма государственной итоговой и промежуточной аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, направленная на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного образовательной программой, и степени сформированности профессиональных умений и навыков путем проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов.

Центр проведения демонстрационного экзамена (далее – ЦПДЭ) – площадка, оборудованная и оснащенная в соответствии с комплектом оценочной документации для проведения демонстрационного экзамена на территории образовательной организации или иной организации. Задание демонстрационного экзамена – практическая задача, моделирующая профессиональную деятельность и выполняемая в режиме реального времени.

Комплект оценочной документации (далее – КОД) – комплект документов и материалов, содержащих комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена, включающий в себя перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, план застройки площадки демонстрационного экзамена, требования к составу экспертных групп, инструкции по технике безопасности, а также образцы заданий.

Критерии оценивания – разработанная система оценки задания демонстрационного экзамена, основанная на отдельных профессиональных компетенциях, устанавливающая структуру общей суммы баллов, выставляемых по результатам процедуры оценивания.

Участники, экзаменуемые – выпускники и студенты образовательных организаций по образовательным программам среднего профессионального образования, допущенные по решению образовательной организации до государственной итоговой аттестации в форме демонстрационного экзамена.

Эксперт экспертной группы – лицо, обладающее профессиональными знаниями, навыками и опытом в сфере, соответствующей профессии, специальности среднего

профессионального образования, по которой проводится демонстрационный экзамен, данные о котором внесены в реестр экспертов демонстрационного экзамена в Федеральном государственном образовательном учреждении дополнительного профессионального образования «Институт развития профессионального образования».

Главный эксперт – эксперт, организующий и контролирующий деятельность возглавляемой экспертной группы, создаваемой в составе государственной экзаменационной комиссии, не участвующий в оценивании результатов государственной итоговой аттестации, а также обеспечивающий соблюдение всех требований к проведению государственной итоговой аттестации в форме демонстрационного экзамена, назначенный по решению образовательной организации.

Технический эксперт – лицо, ответственное за техническое состояние оборудования и его эксплуатацию, функционирование инфраструктуры ЦПДЭ, а также соблюдение всеми присутствующими на площадке лицами требований охраны труда и техники безопасности. Назначается приказом руководителя организации, на базе которой создан ЦПДЭ.

Экспертная группа – группа экспертов в составе государственной экзаменационной комиссии, создаваемая по каждой профессии, специальности среднего профессионального образования или виду деятельности, по которому проводится демонстрационный экзамен.

Экзаменационная группа – группа выпускников, студентов образовательной организации, проходящая демонстрационный экзамен, как правило, в соответствии с требованиями одного КОД, из одной учебной группы, в рамках одной профессии, специальности среднего профессионального образования, в одном ЦПДЭ, созданная решением образовательной организации.

Продолжительность демонстрационного экзамена – промежуток времени, непосредственно затрачиваемый участниками демонстрационного экзамена на выполнение задания демонстрационного экзамена, который может быть ограничен в соответствии с требованиями КОД.

Подготовительный день демонстрационного экзамена – день, назначаемый не позднее чем за один рабочий день до дня проведения демонстрационного экзамена, в течение которого главным экспертом проводится комплекс мероприятий по проверке готовности ЦПДЭ, включающий в себя осмотр ЦПДЭ, распределение обязанностей между членами экспертной группы, распределение рабочих мест и знакомство с ними участников демонстрационного экзамена, проводится в присутствии членов экспертной группы, технического эксперта, участников демонстрационного экзамена в соответствии с графиком проведения демонстрационного экзамена.

3 ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА

Демонстрационный экзамен профильного уровня проводится по решению образовательной организации на основании заявлений выпускников на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных в соответствии с ФГОС СПО, включая квалификационные

требования, заявленные организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся (далее - организации-партнеры).

Демонстрационный экзамен проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания (далее – оценочные материалы), выбранные образовательной организацией, исходя из содержания реализуемой образовательной программы, из размещенных на официальном сайте оператора в сети «Интернет» единых оценочных материалов.

Комплект оценочной документации (КОД) включает комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена, перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, примерный план застройки площадки демонстрационного экзамена, требования к составу экспертных групп, инструкции по технике безопасности, а также образцы заданий.

4. ЭТАПЫ ПОДГОТОВКИ И ПРОВЕДЕНИЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА

4.1. Организационный и подготовительный этап

Образовательной организацией осуществляется определение и включение в состав программ ГИА конкретных КОД демонстрационного экзамена в рамках профессии, специальности среднего профессионального образования.

После утверждения программ ГИА образовательным организациям необходимо провести оперативную работу по приведению центров проведения демонстрационного экзамена в соответствие с требованиями КОД.

При приведении центров проведения демонстрационного экзамена в соответствие с требованиями КОД следует учитывать результаты обследования центров проведения демонстрационного экзамена оператором демонстрационного экзамена. Кроме того, особое внимание необходимо уделять особенностям организации рабочих мест для участников демонстрационного экзамена из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов и инвалидов. В центрах проведения демонстрационного экзамена должна быть организована доступная среда. При подготовке и проведении демонстрационного экзамена обеспечивается соблюдение требований, закрепленных в статье 79 «Организация получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья» Закона об образовании (Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 17.02.2023) «Об образовании в Российской Федерации»).

После завершения деятельности по приведению центров проведения демонстрационного экзамена в соответствие с требованиями КОД ГЭК образовательной организации совместно с образовательной организацией необходимо обеспечить разработку и утверждение плана проведения демонстрационного экзамена.

Разработка и утверждение плана проведения демонстрационного экзамена осуществляется в разрезе экзаменационных групп, профессий и специальностей среднего

профессионального образования. При формировании плана проведения демонстрационного экзамена следует избегать формального подхода и учитывать фактический численный состав экзаменационных групп, количество рабочих мест в ЦПДЭ, установленную КОД продолжительность демонстрационного экзамена, иные фактические обстоятельства, влияющие на проведение демонстрационного экзамена.

Образовательной организацией, ГЭК образовательной организации, главным экспертом, иными лицами, привлеченными к организации и проведению демонстрационного экзамена, должно быть организовано постоянное взаимодействие друг с другом по вопросам формирования и реализации плана проведения демонстрационного экзамена.

При необходимости, мотивированной необходимостью выполнения требований Порядка и комплекта оценочной документации, обеспечения объективности демонстрационного экзамена, допускается внесение изменений в план проведения демонстрационного экзамена. Изменения в план проведения демонстрационного экзамена должны быть заблаговременно, но не позднее чем за пять рабочих дней до дня проведения демонстрационного экзамена, доведены до сведения главного эксперта, участников демонстрационного экзамена, иных заинтересованных лиц, в том числе, привлеченных к организации и проведению демонстрационного экзамена.

Проведение проверки готовности ЦПДЭ рекомендуется проводить заблаговременно (рекомендуется не менее, чем за 10 рабочих дней до дня проведения демонстрационного экзамена), не оставляя проведение данной процедуры до крайнего срока – последнего рабочего дня, предшествующего дню проведения демонстрационного экзамена.

Выявленные при проведении готовности ЦПДЭ недостатки материально-технического обеспечения и организации работы ЦПДЭ фиксируются главным экспертом в акте готовности ЦПДЭ, который доводится до сведения образовательной организации и (или) иной организации, на территории которой расположен ЦПДЭ. Акт готовности ЦПДЭ подлежит незамедлительному рассмотрению, при необходимости, с участием главного эксперта, выявленные и подтвержденные недостатки устраняются до даты проведения демонстрационного экзамена, при необходимости, допускается внесение изменений в план проведения демонстрационного экзамена.

При проведении проверки ЦПДЭ в подготовительный день осуществляется распределение рабочих мест между участниками демонстрационного экзамена методом случайной выборки (рекомендуется использовать алгоритм случайной подборки чисел в присутствии участников демонстрационного экзамена). Результаты распределения рабочих мест фиксируются в протоколе распределения рабочих мест, составляемом главным экспертом. Участники демонстрационного экзамена знакомятся с протоколом распределения рабочих мест под личную роспись. После осуществленного распределения рабочих мест следует проводить ознакомление участников демонстрационного экзамена непосредственно со своими рабочими местами.

После ознакомления участников демонстрационного экзамена со своими рабочими местами техническому эксперту следует проводить ознакомление участников демонстрационного экзамена с условиями оказания первичной медицинской помощи и требованиями охраны труда и безопасности производства. Факт ознакомления фиксируется личной подписью участника демонстрационного экзамена в протоколе распределения

рабочих мест. Задания демонстрационного экзамена доводятся до главного эксперта в день, предшествующий дню начала демонстрационного экзамена.

4.2. Проведение демонстрационного экзамена

4.2.1 Подготовительный этап

За 1 (один) месяц до начала демонстрационного экзамена экспертной группой проводится при необходимости дооснащение ЦПДЭ.

Не позднее чем за один рабочий день до даты проведения демонстрационного экзамена главным экспертом проводится проверка готовности ЦПДЭ в присутствии членов экспертной группы, выпускников, а также технического эксперта, назначаемого организацией, на базе которой проводится демонстрационный экзамен, ответственного за соблюдение установленных норм и правил охраны труда и техники безопасности.

Главным экспертом осуществляется осмотр ЦПДЭ, распределение обязанностей между членами экспертной группы по оценке выполнения заданий демонстрационного экзамена, а также распределение рабочих мест между выпускниками с использованием способа случайной выборки. Результаты распределения рабочих мест между выпускниками фиксируются главным экспертом в соответствующих протоколах.

Образовательная организация, на базе которой проводится демонстрационный экзамен, обеспечивает проведение предварительного инструктажа экзаменуемых непосредственно в месте проведения демонстрационного экзамена. Инструктаж по охране труда и технике безопасности (далее – ОТ и ТБ) для экзаменуемых и членов экспертной группы проводится техническим экспертом под подпись.

Выпускники знакомятся со своими рабочими местами, под руководством главного эксперта также повторно знакомятся с планом проведения демонстрационного экзамена, условиями оказания первичной медицинской помощи в ЦПДЭ. Факт ознакомления отражается главным экспертом в листе регистрации участников демонстрационного экзамена.

После распределения рабочих мест и прохождения инструктажа по ОТ и ТБ участникам предоставляется время (не более двух академических часов) на подготовку рабочих мест, а также на проверку и подготовку инструментов и материалов, ознакомление с оборудованием и его тестирование.

Допуск выпускников в ЦПДЭ осуществляется главным экспертом на основании документов, удостоверяющих личность.

4.2.2 Правила и нормы техники безопасности

Демонстрационный экзамен проводится при неукоснительном соблюдении выпускниками, лицами, привлеченными к проведению демонстрационного экзамена, требований охраны труда и производственной безопасности, а также с соблюдением принципов объективности, открытости и равенства выпускников.

Документация по ОТ и ТБ разрабатывается и утверждается организацией, на базе

которой проводится демонстрационный экзамен.

Полная документация по ОТ и ТБ размещается на официальном сайте организации, на базе которой проводится демонстрационный экзамен за 1 (один) месяц до начала демонстрационного экзамена.

Организация, на базе которой проводится демонстрационный экзамен, несет всю полноту ответственности, за соответствие технологического оснащения демонстрационного экзамена нормам ОТ и ТБ.

К демонстрационному экзамену допускаются участники демонстрационного экзамена, прошедшие ознакомление с требованиями охраны труда и безопасности производства, а также ознакомившиеся с рабочими местами.

4.2.3 Проведение основных мероприятий демонстрационного экзамена

Явка выпускника, его рабочее место фиксируется в листе регистрации участников демонстрационного экзамена. Время начала и завершения выполнения задания демонстрационного экзамена подлежат фиксации главным экспертом в протоколе проведения демонстрационного экзамена, составляемом главным экспертом по каждой экзаменационной группе.

Во время проведения демонстрационного экзамена выпускники обязаны:

- не пользоваться и не иметь при себе средства связи, носители информации, средства ее передачи и хранения, если это прямо не предусмотрено КОД;

- использовать только средства обучения и воспитания, разрешенные КОД;

- не взаимодействовать с другими выпускниками, экспертами, иными лицами, находящимися в ЦПДЭ, если это не предусмотрено КОД и заданием демонстрационного экзамена.

Выпускники могут иметь при себе лекарственные средства и питание, прием которых осуществляется в специально отведенном для этого помещении согласно плану проведения демонстрационного экзамена за пределами ЦПДЭ.

Не рекомендуется проводить демонстрационный экзамен в воскресенье.

Представитель образовательной организации располагается в изолированном от ЦПДЭ помещении.

Перед началом демонстрационного экзамена членами экспертной группы производится проверка на предмет обнаружения материалов, инструментов или оборудования отличного от включенного в инфраструктурный лист. Затем технический эксперт под подпись повторно знакомит выпускников с требованиями охраны труда и производственной безопасности. После чего выпускники занимают свои рабочие места (согласно результатам распределения рабочих мест).

К оценке выполнения заданий демонстрационного экзамена допускаются члены экспертной группы, прошедшие ознакомление с требованиями ОТ и ТБ, а также ознакомившиеся с распределением обязанностей.

Перед началом экзамена членами экспертной группы, участникам демонстрационного экзамена разъясняются их права и обязанности, обращается внимание на установленные запреты и ограничения в период проведения демонстрационного экзамена, включая необходимость недопущения у указанных лиц запрещенных средств и предметов и необходимость их сдачи на период нахождения в ЦПДЭ во время проведения демонстрационного экзамена.

Главным экспертом выдаются задания демонстрационного экзамена каждому участнику в бумажном виде, членам экспертной группы дополнительно критерии оценивания в разрезе установленного распределения обязанностей и состава экзаменационных групп, дополнительные инструкции к ним (при наличии), а также разъясняются правила поведения во время демонстрационного экзамена.

После получения экзаменационного задания и дополнительных материалов к нему, участникам предоставляется время на ознакомление и возникающие вопросы, которое не включается в общее время проведения экзамена и составляет не менее 15 минут.

По завершению процедуры ознакомления с заданием участники подписывают протокол распределения рабочих мест и ознакомления участников с документацией, оборудованием и рабочими местами, оформляемый по каждой экзаменационной группе. Протокол проведения демонстрационного экзамена подписывается главным экспертом и экспертами после завершения демонстрационного экзамена, участники демонстрационного экзамена протокол проведения демонстрационного экзамена не подписывают.

К выполнению экзаменационных заданий участники приступают после указания главного эксперта и фиксации времени начала проведения демонстрационного экзамена в протоколе проведения демонстрационного экзамена.

Организация деятельности экспертной группы по оценке выполнения заданий демонстрационного экзамена осуществляется главным экспертом.

Главный эксперт обязан находиться в ЦПДЭ в течение всего времени проведения демонстрационного экзамена и завершения процедуры оценивания результатов демонстрационного экзамена.

В ходе проведения экзамена участникам запрещаются контакты с другими участниками или членами экспертной группы без разрешения главного эксперта если иное не предусмотрено требованиями КОД и не связано с обеспечением выполнения требований охраны труда и производственной безопасности.

В случае возникновения несчастного случая или болезни экзаменуемого главным экспертом незамедлительно принимаются действия по привлечению ответственных лиц от ЦПДЭ для оказания медицинской помощи и уведомляется представитель образовательной организации, которую представляет экзаменуемый (далее – сопровождающее лицо). Далее с привлечением сопровождающего лица принимается решение об отстранении экзаменуемого от дальнейшего участия в экзамене или назначении ему дополнительного времени в пределах времени, предусмотренного планом проведения демонстрационного экзамена и требованиями КОД.

В случае отстранения, экзаменуемого от дальнейшего участия в экзамене ввиду болезни или несчастного случая, ему начисляются баллы за любую завершённую работу по его желанию.

Вышеуказанные случаи подлежат обязательной регистрации в Протоколе проведения демонстрационного экзамена.

Участник, нарушивший правила поведения на экзамене, и чье поведение мешает процедуре проведения экзамена, получает предупреждение с занесением в протокол проведения демонстрационного экзамена. Потерянное время при этом не компенсируется участнику, нарушившему правило.

После повторного предупреждения участник может быть удален из ЦПДЭ, если его действия (бездействия) влекут нарушение объективности демонстрационного экзамена, мешают другим участникам демонстрационного экзамена, нарушают требования охраны труда и безопасности производства.

В процессе выполнения заданий экзаменуемые обязаны неукоснительно соблюдать требования охраны труда и безопасности производства. Несоблюдение экзаменуемыми указанных требований может привести к потере баллов в соответствии с критериями оценки. Систематическое и грубое нарушение норм безопасности может привести к временному или окончательному отстранению экзаменуемого от выполнения экзаменационных заданий.

Процедура проведения демонстрационного экзамена проходит с соблюдением принципов объективности, справедливости и открытости. Вся информация и инструкции по выполнению заданий экзамена от главного эксперта и членов экспертной группы, в том числе с целью оказания необходимой помощи, должны быть четкими и недвусмысленными, не дающими преимущества тому или иному участнику.

Обеспечение соблюдения требований охраны труда и безопасности производства, сохранение жизни и здоровья участников демонстрационного экзамена и других лиц, привлеченных к организации и проведению демонстрационного экзамена, являются высшим приоритетом и не могут ущемляться в пользу каких-либо иных факторов и обстоятельств.

Вмешательство иных лиц, которое может помешать участникам завершить экзаменационное задание, не допускается.

4.2.4 Оценка экзаменационных заданий

Выполненные экзаменационные задания оцениваются экспертной группой в соответствии с КОД.

Оценка не должна выставляться в присутствии участника демонстрационного экзамена, если иное не предусмотрено КОД.

При выставлении баллов присутствует член ГЭК, не входящий в экспертную группу, присутствие других лиц запрещено.

Одно из главных требований при выполнении оценки заданий демонстрационного экзамена – это обеспечение равных условий для всех участников демонстрационного экзамена.

Баллы выставляются членами экспертной группы вручную с использованием предоставленных главным экспертом ведомостей.

Баллы, выставленные членами экспертной группы, переносятся из оценочных листов на цифровую платформу по мере осуществления процедуры оценки.

После проставления баллов в электронной форме запись о выставленных баллах блокируется.

По завершении всех оценочных процедур проводится итоговое заседание экспертной группы, во время которого осуществляется сверка результатов из цифровой платформы с оценочными листами. При этом в целях минимизации расходов и работ, связанных с бумажным документооборотом во время проведения демонстрационного экзамена по согласованию с представителями образовательной организации, сверка может быть произведена с применением электронных ведомостей без их распечатки.

Если баллы, занесенные в систему, соответствуют рукописным оценочным ведомостям, из цифровой системы выгружается протокол, в котором указывается общий перечень участников, сумма баллов каждого экзаменуемого за выполненное задание демонстрационного экзамена. Протокол подписывается главным экспертом и членами экспертной группы и далее передается в ГЭК для выставления оценок по итогам ГИА.

В случае выявления в процессе сверки несоответствия внесенных в цифровую систему данных и рукописных ведомостей, главным экспертом направляется запрос ответственным сотрудникам по работе с системой для разблокировки цифровой системы в соответствующем диапазоне, оформляется протокол о нештатной ситуации, который подписывается главным экспертом и всеми экспертами, производившими оценку. Далее вносятся все необходимые корректировки, производится блокировка баллов в системе и выгружается актуальный отчет о блокировке критериев оценки и протокол проведения демонстрационного экзамена, который подписывается главным экспертом и членами экспертной группы и заверяется членом ГЭК.

По окончании данной процедуры дальнейшие или новые возражения по утвержденным оценкам не принимаются. Результатом работы экспертной группы является заполненный протокол проведения демонстрационного экзамена, в котором указывается общий перечень участников, сумма баллов каждого экзаменуемого за выполненное задание демонстрационного экзамена. Протокол проведения демонстрационного экзамена подписывается каждым членом экспертной группы и утверждается главным экспертом после завершения экзамена для экзаменационной группы и передается в ГЭК для выставления оценок по итогам ГИА.

Оригинал протокола проведения демонстрационного экзамена передается на хранение в образовательную организацию в составе архивных документов. Копия передается федеральному оператору по запросу.

4.2.5 Результаты демонстрационного экзамена

Результаты государственной итоговой аттестации определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний ГЭК.

Результаты демонстрационного экзамена в баллах, сформированных через Цифровую систему оценивания (ЦСО), переводятся в оценку в соответствии со Шкалой

перевода результатов демонстрационного экзамена в экзаменационную оценку (табл. 1). Максимальное количество баллов, которое можно получить за выполнение задания демонстрационного экзамена, принимается за 100%.

Таблица 1 Шкала перевода результатов демонстрационного экзамена в экзаменационную оценку

Оценка ГИА	«2»	«3»	«4»	«5»
1	2	3	4	5
Отношение полученного количества баллов к максимально возможному (в процентах)	0,00% – 19,99%	20,00% – 39,99%	40,00%– 69,99%	70,00% – 100,00%

4.2.6 Неявка на демонстрационный экзамен

В случае досрочного завершения выполнения заданий ГИА в форме демонстрационного экзамена выпускником по независящим от него причинам, результаты ГИА оцениваются по фактически выполненной работе, или по заявлению такого выпускника ГЭК принимается решение об аннулировании результатов ГИА, а такой выпускник признается ГЭК не прошедшим ГИА по уважительной причине.

Выпускникам, не прошедшим ГИА по уважительной причине, в том числе не явившимся для прохождения ГИА по уважительной причине (далее – выпускники, не прошедшие ГИА по уважительной причине), предоставляется возможность пройти ГИА без отчисления из образовательной организации.

Выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, в том числе не явившиеся для прохождения ГИА без уважительных причин (далее – выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине) и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, могут быть допущены образовательной организацией для повторного участия в ГИА не более двух раз.

Дополнительные заседания ГЭК организуются в установленные образовательной организацией сроки, но не ранее 1 (одного) месяца и не позднее 4 (четырех) месяцев после подачи заявления выпускником, не прошедшим ГИА по уважительной причине.

Выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, отчисляются из образовательной организации и проходят ГИА не ранее чем через 6 (шесть) месяцев после прохождения ГИА впервые.

Для прохождения ГИА выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, восстанавливаются в образовательной организации на период времени, установленный образовательной организацией самостоятельно, но не менее предусмотренного календарным учебным графиком для прохождения ГИА соответствующей образовательной программы среднего профессионального образования.

5 ПОРЯДОК ПОДАЧИ И РАСМОТРЕНИЯ АПЕЛЛЯЦИЙ

По результатам ГИА в независимости от формы ее проведения выпускник имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, порядка проведения демонстрационного экзамена и несогласии с результатами ГИА (далее – Апелляция).

Апелляция подается лично выпускником или родителями (законными представителями) несовершеннолетнего выпускника в апелляционную комиссию образовательной организации.

Апелляция о нарушении порядка проведения демонстрационного экзамена подается непосредственно в день проведения ГИА, в том числе до выхода из ЦПДЭ.

Апелляция о несогласии с результатами ГИА подается не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов ГИА.

Апелляция рассматривается апелляционной комиссией не позднее трех рабочих дней с момента ее поступления.

Состав апелляционной комиссии утверждается образовательной организацией одновременно с утверждением состава ГЭК.

Апелляционная комиссия состоит из председателя апелляционной комиссии, не менее пяти членов апелляционной комиссии и секретаря апелляционной комиссии из числа педагогических работников образовательной организации, не входящих в данный учебный год в состав ГЭК. Председателем апелляционной комиссии может быть назначено лицо из числа руководителей или заместителей руководителей организаций, осуществляющих образовательную деятельность, соответствующую области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, представителей организаций партнеров, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, при условии, что такое лицо не входит в состав ГЭК.

Апелляция рассматривается на заседании апелляционной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

На заседание апелляционной комиссии приглашается Председатель соответствующей ГЭК, а также главный эксперт при проведении ГИА в форме демонстрационного экзамена.

При проведении ГИА в форме демонстрационного экзамена по решению председателя апелляционной комиссии к участию в заседании комиссии могут быть также привлечены члены экспертной группы, технический эксперт.

По решению председателя апелляционной комиссии заседание апелляционной комиссии может пройти с применением средств видео, конференцсвязи, а равно посредством предоставления письменных пояснений по поставленным апелляционной комиссией вопросам.

Выпускник, подавший апелляцию, имеет право присутствовать при рассмотрении апелляции.

С несовершеннолетним выпускником имеет право присутствовать один из родителей (законных представителей). Указанные лица должны при себе иметь документы, удостоверяющие личность.

Рассмотрение апелляции не является пересдачей ГИА.

При рассмотрении апелляции о нарушении порядка проведения демонстрационного экзамена апелляционная комиссия устанавливает достоверность изложенных в ней сведений и выносит одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения не подтвердились и (или) не повлияли на результат ГИА;

- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения подтвердились и повлияли на результат ГИА.

В последнем случае результаты проведения ГИА подлежат аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении Апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК для реализации решения апелляционной комиссии. Выпускнику предоставляется возможность пройти ГИА в дополнительные сроки, установленные образовательной организацией, без отчисления такого выпускника из образовательной организации в срок не более четырех месяцев после подачи Апелляции.

В случае рассмотрения Апелляции о несогласии с результатами ГИА, полученными при прохождении демонстрационного экзамена, секретарь ГЭК не позднее следующего рабочего дня с момента поступления Апелляции направляет в апелляционную комиссию протокол заседания ГЭК, протокол проведения демонстрационного экзамена, письменные ответы выпускника (при их наличии), результаты работ выпускника, подавшего Апелляцию, видеозаписи хода проведения демонстрационного экзамена (при наличии).

В результате рассмотрения Апелляции о несогласии с результатами ГИА апелляционная комиссия принимает решение об отклонении Апелляции и сохранении результата ГИА либо об удовлетворении Апелляции и выставлении иного результата ГИА. Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленных результатов ГИА выпускника и выставления новых результатов в соответствии с мнением апелляционной комиссии.

Решение апелляционной комиссии принимается простым большинством голосов. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании апелляционной комиссии является решающим.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения подавшего Апелляцию выпускника в течение трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Решение апелляционной комиссии оформляется протоколом, который подписывается председателем (заместителем председателя) и секретарем апелляционной комиссии и хранится в архиве образовательной организации.

В случае спорных ситуаций, при которых члены апелляционной комиссии не могут прийти к единому мнению, Председатель апелляционной комиссии имеет право пригласить специалиста из других образовательных организаций или предприятий-партнеров, сфера деятельности которых соответствует направлению подготовки выпускника.

6 ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ГИА ДЛЯ ВЫПУСКНИКОВ ИЗ ЧИСЛА ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ, ДЕТЕЙ-ИНВАЛИДОВ И ИНВАЛИДОВ

Для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов проводится ГИА с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких выпускников (далее – индивидуальные особенности).

При проведении ГИА обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение ГИА для выпускников с ограниченными возможностями здоровья, выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов в одной аудитории совместно с выпускниками, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для выпускников при прохождении ГИА;

- присутствие в аудитории, ЦПДЭ тьютора, ассистента, оказывающих выпускникам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с членами ГЭК, членами экспертной группы);

- пользование необходимыми выпускникам техническими средствами при прохождении ГИА с учетом их индивидуальных особенностей;

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа выпускников в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

Дополнительно при проведении ГИА обеспечивается соблюдение следующих требований в зависимости от категорий выпускников с ограниченными возможностями здоровья, выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов:

а) для слепых:

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке ГИА, комплект оценочной документации, задания демонстрационного экзамена оформляются рельефно-точечным шрифтом по системе Брайля или в виде электронного документа, доступного с компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, или зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом по системе Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, или надиктовываются ассистенту;

- выпускникам для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- выпускникам для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения государственной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по их желанию государственный экзамен может проводиться в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по их желанию государственный экзамен может проводиться в устной форме;

д) также для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов создаются иные специальные условия проведения ГИА в соответствии с рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии (далее – ПМПК), справкой, подтверждающей факт установления инвалидности, выданной федеральным государственным учреждением медико-социальной экспертизы.

Выпускники или родители (законные представители) несовершеннолетних выпускников не позднее чем за 3 (три) месяца до начала ГИА подают в образовательную организацию письменное заявление о необходимости создания для них специальных условий при проведении ГИА с приложением копии рекомендаций ПМПК, а дети-инвалиды, инвалиды – оригинала или заверенной копии справки, а также копии рекомендаций ПМПК при наличии.

Образовательная организация обязана не позднее чем за один рабочий день до дня проведения демонстрационного экзамена уведомить главного эксперта об участии в проведении демонстрационного экзамена тьютора (ассистента), оказывающего необходимую помощь выпускнику из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов, инвалидов (при необходимости).

7 ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЗАЩИТЫ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА (РАБОТЫ)

Программа организации проведения защиты дипломного проекта (работы) как формы ГИА включает общие положения, тематику, структуру и содержание дипломного проекта (работы), порядок оценки результатов дипломного проекта (работы).

Дипломный проект (работа) направлен на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Дипломный проект (работа) предполагает самостоятельную подготовку (написание) выпускником проекта (работы), демонстрирующего уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков.

Тематика дипломных проектов (работ) определяется образовательной организацией. Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломного проекта (работы), в том числе предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Тема дипломного проекта (работы) должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования.

Для подготовки дипломного проекта (работы) выпускнику назначается руководитель и при необходимости консультанты, оказывающие выпускнику методическую поддержку.

Закрепление за выпускниками тем дипломных проектов (работ), назначение руководителей и консультантов осуществляется распорядительным актом образовательной организации.

Тематику дипломных проектов (работ), структуру и содержание дипломного проекта (работы), порядок оценки результатов и систему оценивания образовательная организация разрабатывает самостоятельно.

8 ОБЪЕМ ВРЕМЕНИ НА ПОДГОТОВКУ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ГИА

Форма государственной итоговой аттестации в соответствии с ФГОС СПО	демонстрационный экзамен профильного уровня и защита дипломного проекта (работы)
Вид выпускной квалификационной работы	дипломный проект (работа)
Объем времени на подготовку и проведение государственной итоговой аттестации	6 недель
Сроки подготовки и проведения государственной итоговой аттестации	с «20» мая по «29» июня 2024 г.

9 СОДЕРЖАНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Выпускная квалификационная работа – это итоговая аттестационная самостоятельная учебно-исследовательская работа студента, выполняемая им на выпускном курсе, оформляемая с соблюдением необходимых требований и представляемая по окончании обучения к защите перед государственной экзаменационной комиссией.

Защита выпускной квалификационной работы является обязательным испытанием, включаемым в государственную итоговую аттестацию всех выпускников, завершающих обучение по программам среднего профессионального образования.

Выполнение выпускной квалификационной работы призвано способствовать систематизации, закреплению и совершенствованию полученных студентом знаний, профессиональных умений.

Цель выпускной квалификационной работы:

- выявление готовности выпускника к осуществлению основных видов деятельности;
- выявление соответствия уровня и качества подготовки выпускников Федеральному государственному образовательному стандарту среднего профессионального образования

9.1 Организация разработки тематики и выполнения выпускных квалификационных работ

Темы выпускных квалификационных работ разрабатываются преподавателями ГАПОУ «Нижекамский индустриальный техникум» совместно со специалистами предприятий и организаций, заинтересованных в разработке данных тем, рассматриваются на заседании предметной цикловой комиссии.

Темы выпускных квалификационных работ должны отвечать современным требованиям развития производства, технологии, экономики.

Директор техникума назначает приказом руководителя выпускной квалификационной работы и консультантов по отдельным частям работы.

Закрепление тем выпускных квалификационных работ (с указанием руководителей и сроков выполнения) за студентами оформляется приказом директора техникума. Примерная тематика выпускных квалификационных работ представлена в Приложении 1.

По утвержденным темам руководители выпускных квалификационных работ разрабатывают индивидуальные задания для каждого студента.

Задания рассматриваются предметной цикловой комиссией, подписываются руководителем работы и утверждаются заместителем директора по учебно-производственной работе (далее – УПР).

Задания на выпускную квалификационную работу сопровождаются консультацией, в ходе которой разъясняются назначение и задачи, структура и объем работы, принципы разработки и оформления, распределение времени на выполнение отдельных частей выпускной квалификационной работы, в соответствии с методическими рекомендациями по оформлению выпускной квалификационной работы для студентов техникума по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления.

Общее руководство и контроль за ходом выполнения квалификационных работ осуществляют заместитель директора по УПР, председатель предметной цикловой комиссии.

Основными функциями руководителя письменной экзаменационной работы являются:

- разработка индивидуальных заданий;
- консультирование по вопросам содержания и последовательности выполнения работы;
- оказание помощи студенту в подборе необходимой литературы;
- контроль хода выполнения выпускной квалификационной работы;
- подготовка письменного отзыва на выпускную квалификационную работу.

По завершении студентом выпускной квалификационной работы руководитель подписывает ее и вместе с заданием и своим отзывом на государственной итоговой аттестации предоставляет членам государственной экзаменационной комиссии (далее – ГЭК).

9.2 Требования к структуре выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа проводится в два этапа и включает:

- выполнение выпускной квалификационной работы (далее ВКР);
- защиту выпускной квалификационной работы.

Дата заседания государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) доводится до сведения обучающихся не позднее, чем за две недели.

Выбор и закрепление тем ВКР утверждается приказом директора техникума не позднее, чем за 6 месяцев до начала проведения ГИА.

К государственной итоговой аттестации допускаются лица, выполнившие требования, предусмотренные курсом обучения по основной профессиональной образовательной программе и успешно прошедшие все промежуточные аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом образовательного учреждения по специальности 27.02.04 «Автоматические системы управления».

9.3 Организация работы государственной экзаменационной комиссии

Для проведения государственной итоговой аттестации создается Государственная экзаменационная комиссия в порядке, предусмотренном Положением об государственной итоговой аттестации выпускников ГАПОУ «Нижекамский индустриальный техникум».

Численность Государственной экзаменационной комиссии должна составлять не менее пяти человек.

Секретарь государственной экзаменационной комиссии назначается директором из числа работников техникума.

Местом работы комиссии устанавливается ГАПОУ «Нижекамский индустриальный техникум».

Расписание проведения государственной итоговой аттестации выпускников доводится до сведения студентов не позднее, чем за две недели до начала работы Государственной экзаменационной комиссии. Допуск студентов и защита объявляется приказом по техникуму.

Заседания Государственной экзаменационной комиссии протоколируются. Протоколы подписываются председателем, всеми членами комиссии и секретарем. Решение комиссии принимается на закрытом заседании большинством голосов членов комиссии и оформляется протоколом ГЭК.

При равном числе голосов голос председателя является решающим.

После окончания работы итоговой Государственной экзаменационной комиссии председатель составляет отчет, в котором отражает следующую информацию:

- общее количество допущенных к защите выпускных квалификационных работ по профессии;

- общее количество защищенных выпускных квалификационных работ;
- анализ результатов;
- характеристика общего уровня подготовки студентов по профессии;
- перечень заданий выпускных квалификационных работ;
- недостатки по уровню подготовки студентов;
- выводы и предложения.

10 ПРОЦЕДУРА ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Защита выпускной квалификационной работы проводится в присутствии государственной экзаменационной комиссии.

На защиту письменных экзаменационных работ отводится до 20 мин. Процедура защиты устанавливается председателем ГЭК по согласованию с членами комиссии и включает: доклад студента (15 мин.), чтение отзыва и рецензии, вопросы членов комиссии, ответы студента. Примерная структура доклада на защите выпускной квалификационной работы представлена в Приложении 2.

Решения об оценке выпускной квалификационной работы принимаются на закрытом заседании открытым голосованием простым большинством голосов членов комиссии, участвовавших в заседании. Фиксирование результатов выполнения выпускной квалификационной работы в протоколе.

При определении окончательной оценки по защите выпускной квалификационной работы учитываются:

- степень новизны и оригинальности принимаемых решений;
- доклад выпускника по каждому разделу работы;
- ответы на вопросы;
- отзыв руководителя.

Оценка выпускной квалификационной работы производится в два этапа.

10.1 Качественная оценка работы

После сдачи работы руководитель пишет отзыв. Показателем качества ВКР является конечный продукт: совокупность теоретических и практических положений, полученных в результате проведенной работы. Оценка выпускной работы осуществляется руководителем ВКР.

Критерии оценки выпускных квалификационных работ:

- обоснованность выбора и актуальность тематики исследования;
- уровень осмысления теоретических вопросов и обобщения собранного материала, обоснованность и четкость сформулированных выводов и обобщений;
- теоретическая, практическая и социальная значимость работы;
- степень изученности научно-методической литературы по тематике работы;
- четкость структуры работы и логичность изложения материала;
- умение при создании практической части работы использовать различное программное обеспечение, информационные системы, базы данных;
- владение научным стилем изложения, орфографическая и пунктуационная грамотность;
- терминологическая корректность;
- объем и уровень анализа научной литературы по тематике работы;
- самостоятельность исследования;
- соответствие формы представления выпускной квалификационной работы всем требованиям, предъявляемым к оформлению данного типа работ;
- содержание отзывов руководителя и рецензента;
- качество устного доклада;
- глубина и точность ответов на вопросы во время защиты работы.

10.2 Оценка, выводимая в процессе защиты работы.

Члены комиссии в процессе защиты оценивают

- общую методическую грамотность студента,
- степень ориентации в теме исследования,
- умение давать четкие ответы на задаваемые вопросы,
- умение презентовать результаты исследования.

10.3 Итоговая оценка выпускной квалификационной работы

Итоговая оценка производится по пятибалльной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»). При оценке учитываются: качество защиты работы, оценка рецензента, отзыв руководителя.

Критерии оценивания выпускной квалификационной работы:

Оценка «отлично» выставляется, если:

- соблюдены все правила оформления работы;
- четко обозначены актуальность работы, ее цель, задачи, предмет, объект и используемые методы;
- тематика работы является актуальной и соответствует современным тенденциям в сфере информационно-коммуникационных технологий;
- тема сформулирована конкретно, отражает направленность работы;
- содержание, как в целом работы, так и ее частей связано с темой работы;
- автор демонстрирует высокую степень проработанности достаточного количества научно-методической и учебной литературы;
- автор четко, обоснованно и конкретно выражает свое мнение по поводу основных аспектов содержания работы;
- практическая часть строится на выводах теоретической части и разработана в соответствии с требованиями программного обеспечения по выбранной теме;
- защита прошла успешно с точки зрения комиссии (оценивается логика изложения, уместность использования наглядности, владение терминологией, ИКТ и др.).

Оценка «хорошо» выставляется, если:

- сформулированы цель, задачи, актуальность, предмет, объект исследования, методы;
- тематика работы является актуальной и соответствует современным тенденциям в области изучения информационно-коммуникационных технологий;
- в работе анализируются достаточно разнообразные источники по теме работы;
- полученные автором практические результаты работы могут быть использованы в учебно-воспитательном процессе;
- есть некоторые недочеты в оформлении работы, слишком большие отрывки (более двух абзацев) переписаны из источников; выводы порой слишком расплывчаты, иногда не связаны с содержанием параграфа, главы;
- логика изложения в общем и целом присутствует – одно положение вытекает из другого;
- автор корректно использует профессиональные термины, однако отмечаются некоторые неточности.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если:

- актуальность либо вообще не сформулирована, либо сформулирована в самых общих чертах – проблема не выявлена и, что самое главное, не аргументирована;
- тема сформулирована в слишком общих понятиях;
- используемые в работе источники достаточно ограничены в количестве и в

плане представления материала;

- содержание и тема работы плохо согласуются между собой;
- много нарушений правил оформления;
- некоторые части работы не связаны с целью и задачами работы;
- автор слабо ориентируется в тех понятиях, терминах, которые использует в своей работе.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если:

- нарушены почти все нормы написания работы;
- большая часть работы списана из одного источника, авторский текст почти отсутствует;
- тематика работы устарела и на сегодняшний день уже не является актуальной;
- неясны цели и задачи работы (либо они есть, но не согласуются с содержанием);
- список используемой литературы достаточно ограничен;
- результаты работы не имеют практической значимости;
- автор не владеет терминологией в исследуемой сфере;
- тема и содержание работы не связаны между собой.

Студенты, выполнившие выпускную квалификационную работу, но получившие при защите оценку «неудовлетворительно», имеют право на повторную защиту.

В этом случае комиссия решает повторить защиту той же темы выпускной квалификационной работы или закрепить новое задание и определить срок повторной защиты, но не ранее, чем через год. Студенту, получившему оценку «неудовлетворительно» при защите, выдается академическая справка, которая обменивается на диплом после успешной защиты письменных экзаменационных работ.

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ

1. Автоматизация котельной установки
2. Проект системы автоматического управления приточно-вытяжной вентиляционной установкой
3. Автоматизация узла осушки бензола
4. Разработка системы автоматического управления приточной вентиляции в производственном помещении
5. Автоматизация узла осушки толуола
6. Модернизация системы автоматизации процессом изомеризации нормальных бутиленов
7. Модернизация системы автоматизации процесса изомеризации
8. Автоматизированная система управления транспортными конвейерами участка производства шампанского
9. Применение систем автоматизации к процессу получения и регистрации показаний счетчиков воды от потребителей
10. Проектирование автоматических систем управления в теплицах, проект «умная теплица»
11. Проектирование автоматических систем управления в быту. Проект умный дом
12. Автоматизация ректификационной колонны
13. Автоматическая система управления наружным освещением
14. Автоматизированная система подачи сырья с лазерным наведением
15. Модернизация системы управления процесса вулканизации легковых автопокрышек и узла приготовления воды
16. Программируемые контроллеры SIEMENS S7-1500 в шиносборочном производстве АО «НМЗ»
17. Автоматизированная система управления АЭС
18. Автоматизированная система управления персоналом «Отдел кадров»
19. Автоматизация процесса абсорбции бензола
20. Разработка автоматизированного рабочего места специалиста торгово-закупочного предприятия
21. Автоматическая система управления компрессорной установки
22. Моделирование режимов работы печи нагрева нефти
23. Разработка устройства контроля лесных пожаров на основе ионизации воздуха
24. Автоматизация технологических процессов на примере автоматической производственной линии
25. Автоматизированное проектирование системы управления режимом работы плавильной печи
26. Автоматизация технологических процессов на примере первой стадии производства серной кислоты
27. Автоматизация процессы загрузки и выгрузки
28. Разработка функциональной схемы автоматизации установки синтеза метанола
29. Автоматизация системы технологической подготовки производства холода на судах рыбного хозяйства.
30. Организация работы участка ручной мойки автомобилей
31. Производство изготовление вторичных гранул ПВД
32. Проектирование автоматизации подогревателя поверхностного типа
33. Проект автоматизации глазированных конфет

34. Разработка функциональной схемы автоматизации получения соляной кислоты заданной концентрации
35. Автоматизация процесса регулирования температуры в атмосфере теплицы
36. Автоматизация обратного цикла водоснабжения цеха
37. Автоматизация технологического процесса обработки рубцов
38. Автоматизация технологических процессов в нефтегазовой промышленности
39. Автоматизация технологических процессов
40. Автоматизация цеха по производству плитусов из ПВХ методом экструзии мощностью
41. Автоматизация контроля технологических параметров котельной газового промысла
42. Автоматическое управление процессом конверсии метана кислородом
43. Автоматизация схем водоотведения и систем очистки сточных вод на канализационных очистных сооружениях

Приложение 2

ПРИМЕРНАЯ СТРУКТУРА ДОКЛАДА НА ЗАЩИТЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Основные требования к докладу на защите выпускной квалификационной работы:

1. Представление темы ВКР.
2. Цель работы.
3. Применяемое оборудование
4. Применяемое в производстве сырье
5. Обзор функциональной схемы
6. Экономическая часть
7. Охрана труда

[illegible]

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ
ТАТАРСТАН ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НИЖНЕКАМСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ «НИТ»

_____/ **Р.Р. Шаихов/**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

на период 2024 - 2027 гг.

по направлению подготовки по специальности

27.02.04 Автоматические системы управления

**Рассмотрена на заседании ПЦК
протокол № 1от «31» августа 2024 г.**

Председатель методического объединения

_____/

Составители: Сахапова Л.Ф. классный руководитель группы

Нижнекамск, 2024

Рабочая программа воспитания по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления, Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «НИТ», 2021. - 17 с.

Рабочая программа воспитания по профессии 27.02.04 Автоматические системы управления, разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления, утвержденным Приказом Министерства образования и науки РФ от 29 июля 2022 г. N 633, Программой воспитания ГАПОУ «НИТ» утвержденный приказом техникума № 638 от 31.08.2021 г.

**Краткая аннотация
рабочей программы воспитания
по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления**

Название	Содержание
Наименование программы	Рабочая программа воспитания по профессии 27.02.04 Автоматические системы управления
Основания для разработки программы	Настоящая программа разработана на основе следующих нормативных правовых документов: Конституция Российской Федерации; Указ Президента Российской Федерации от 02.07.2021 № 400 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации»; Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»; Федеральный Закон от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся» (далее-ФЗ-304); Федеральный закон от 25.07.2002 № 114-ФЗ «О противодействии экстремистской деятельности»; Федеральный закон от 24.06.1999 № 120-ФЗ «Об основах системы профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних»; распоряжение Правительства Российской Федерации от 12.11.2020 № 2945-р об утверждении Плана мероприятий по реализации в 2021–2025 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года; Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по 27.02.04 Автоматические системы управления, утвержденным Приказом Министерства образования и науки РФ от 29 июля 2022 г. N 633;
Цель программы	Цель рабочей программы воспитания – создание организационно-педагогических условий для формирования личностных результатов обучающихся, проявляющихся в развитии их позитивных чувств и отношений к российским гражданским (базовым, общенациональным) нормам и ценностям, закреплённым в Конституции Российской Федерации, с учетом традиций и культуры субъекта Российской Федерации, деловых качеств квалифицированных рабочих, служащих/специалистов среднего звена, определенных отраслевыми требованиями (корпоративной культурой).
Сроки реализации программы	С 2024 по 2027гг.
Исполнители программы	<i>Директор, заместители директора УПР, ООД, УВР, НМР, ИАР, а также курирующий административно-хозяйственную работу, сотрудники учебной части, преподаватели, кураторы, мастера производственного обучения, члены</i>

	<i>Студенческого совета, представители Родительского комитета, представители организаций – работодателей, старший мастер</i>
--	--

Реализация рабочей программы воспитания (далее-РПВ) направлена, в том числе, на сохранение и развитие традиционных духовно-нравственных ценностей России: жизнь, достоинство, права и свободы человека, патриотизм, гражданственность, служение Отечеству и ответственность за его судьбу, высокие нравственные идеалы, крепкая семья, созидательный труд, приоритет духовного над материальным, гуманизм, милосердие, справедливость, коллективизм, взаимопомощь и взаимоуважение, историческая память и преемственность поколений, единство народов России.

Данная рабочая программа воспитания разработана с учетом преемственности целей и задач Примерной программы воспитания для общеобразовательных организаций, одобренной решением Федерального учебно-методического объединения по общему образованию (утв. протоколом заседания УМО по общему образованию Минпросвещения России № 2/20 от 02.06.2020 г. и размещенной на портале <https://fgosreestr.ru>).

*При разработке формулировок личностных результатов учет требований Закона об образовании в части **формирования у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде, бережного отношения к здоровью, эстетических чувств и уважения к ценностям семьи, является обязательным.***

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином России и защитником Отечества, выражающий свою российскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе, и современном мировом сообществе. Сознующий свое единство с народом России, с Российским государством, демонстрирующий ответственность за развитие страны. Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России, сохранять и защищать историческую правду о Российском государстве	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан, уважения к историческому и культурному наследию России. Осознанно и деятельно выражающий неприятие дискриминации в обществе по социальным, национальным, религиозным признакам; экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольчестве, экологических, природоохранных, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах).	ЛР 2

Принимающий роль избирателя и участника общественных отношений, связанных с взаимодействием с народными избранниками	
Демонстрирующий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России, принципам честности, порядочности, открытости. Действующий и оценивающий свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных, социокультурных ценностей и норм с учетом осознания последствий поступков. Готовый к деловому взаимодействию и неформальному общению с представителями разных народов, национальностей, вероисповеданий, отличающий их от участников групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие социально опасного поведения окружающих и предупреждающий его. Проявляющий уважение к людям старшего поколения, готовность к участию в социальной поддержке нуждающихся в ней	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, народу, малой родине, знания его истории и культуры, принятие традиционных ценностей многонационального народа России. Выражающий свою этнокультурную идентичность, сознающий себя патриотом народа России, деятельно выражающий чувство причастности к многонациональному народу России, к Российскому Отечеству. Проявляющий ценностное отношение к историческому и культурному наследию народов России, к национальным символам, праздникам, памятникам, традициям народов, проживающих в России, к соотечественникам за рубежом, поддерживающий их заинтересованность в сохранении общероссийской культурной идентичности, уважающий их права	ЛР 5
Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации	ЛР 6
Осознающий и деятельно выражающий приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, собственную и чужую уникальность, свободу мировоззренческого выбора, самоопределения.	ЛР 7

Проявляющий бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, предупредительный в отношении выражения прав и законных интересов других людей	
Проявляющий и демонстрирующий уважение законных интересов и прав представителей различных этнокультурных, социальных, конфессиональных групп в российском обществе; национального достоинства, религиозных убеждений с учётом соблюдения необходимости обеспечения конституционных прав и свобод граждан. Понимающий и деятельно выражающий ценность межрелигиозного и межнационального согласия людей, граждан, народов в России. Выражающий сопричастность к преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства, включенный в общественные инициативы, направленные на их сохранение	ЛР 8
Сознающий ценность жизни, здоровья и безопасности. Соблюдающий и пропагандирующий здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, физическая активность), демонстрирующий стремление к физическому совершенствованию. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных склонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, азартных игр, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе, в том числе в цифровой среде	ЛР 9
Бережливо относящийся к природному наследию страны и мира, проявляющий сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социальных, экономических и профессионально-производственных процессов на окружающую среду. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, распознающий опасности среды обитания, предупреждающий рискованное поведение других граждан, популяризирующий способы сохранения памятников природы страны, региона, территории, поселения, включенный в общественные инициативы, направленные на заботу о них	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры. Критически оценивающий и деятельно проявляющий понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей. Бережливо относящийся к культуре как средству коммуникации и самовыражения в обществе, выражающий сопричастность к нравственным нормам, традициям в искусстве. Ориентированный на собственное самовыражение в разных видах искусства, художественном творчестве с учётом российских традиционных духовно-нравственных ценностей, эстетическом обустройстве собственного быта. Разделяющий ценности отечественного и мирового художественного наследия, роли народных традиций и народного творчества в искусстве. Выражающий ценностное отношение к технической и промышленной эстетике	ЛР 11
Принимающий российские традиционные семейные ценности. Ориентированный на создание устойчивой многодетной семьи, понимание брака как союза мужчины и женщины для создания семьи, рождения и воспитания детей, неприятия насилия в семье, ухода от родительской	ЛР 12

ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности¹	
Умеющий взять на себя ответственность за результат выполненной работы	ЛР 13
Способный быстро адаптироваться в условиях частой смены промышленных технологий	ЛР 14
Демонстрирующий самостоятельность, организованность в решении профессиональных задач	ЛР 15
Проявляющий коммуникабельность при работе в коллективе, способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические конфессиональные и культурные различия	ЛР 16
Способный оперативно принимать решение в сложившихся производственных проблемах, связанных с автоматизацией производства, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения.	ЛР 17
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектом Российской Федерации (при наличии)	
Понимающий увеличение значения инноваций и модернизации как базовых инструментов экономического развития региона, Татарстан-2030 - глобальный конкурентоспособный устойчивый регион, драйвер (основной источник роста) полюса роста "Волга - Кама". Татарстан - лидер по качеству взаимоувязанного развития человеческого капитала, институтов, инфраструктуры, экономики, внешней интеграции (осевой евразийский регион России) и внутреннего пространства; регион с опережающими темпами развития, высокой включенностью в международное разделение труда.	ЛР 18
Принимающий приоритет прав и свобод человека и гражданина, разделяющий принцип равноправия народов, способствует сохранению и развитию исторических, национальных и духовных традиций, культур, языков, обеспечению гражданского мира и межнационального согласия, укреплению демократии и ускорению социально-экономического развития Республики Татарстан.	ЛР 19
Осознающий ответственность за распоряжение своей свободной волей не только перед собой и окружающими, но и будущими поколениями	ЛР 20
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями	

¹ Разрабатывается ФУМО СПО.

Осознающий и соблюдающий корпоративную политику и культуру предприятия-работодателя, санитарно-производственные нормы и правила, активно участвующий в экспериментальной и исследовательской деятельности для реализации стратегических целей корпорации, проявляющий себя конкурентоспособным специалистом	ЛР 21
---	--------------

РАЗДЕЛ 2. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ В ЧАСТИ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Оценка достижения обучающимися личностных результатов проводится в ходе реализации рабочих программ по профессиональным модулям и учебным дисциплинам, предусмотренным ООП СПО по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления

Примерные критерии оценки личностных результатов обучающихся:

- демонстрация интереса к будущей профессии;
- оценка собственного продвижения, личностного развития;
- положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов;
- ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности;
- проявление высокопрофессиональной трудовой активности;
- участие в исследовательской и проектной работе;
- участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях;
- соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики;
- конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде;
- демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа;
- готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах;
- сформированность гражданской позиции; участие в волонтерском движении;
- проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества;

- проявление правовой активности и навыков правомерного поведения, уважения к Закону;
- отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся;
- отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве;
- участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях;
- добровольческие инициативы по поддержки инвалидов и престарелых граждан;
- проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира;
- демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии;
- демонстрация навыков здорового образа жизни и высокий уровень культуры здоровья обучающихся;
- проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве;
- участие в конкурсах профессионального мастерства и в командных проектах;
- проявление экономической и финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной адекватной позиции по отношению к социально-экономической действительности.

На организацию воспитательной работы с обучающимися большое влияние оказывают история, традиции, этнокультурный и конфессиональный состав населения города Нижнекамск, в котором расположен техникум.

Для оценки уровня достижения обучающимися личностных результатов при реализации программы воспитания рекомендуется использовать различные методики, такие, как:

1. Диагностика уровня тревожности (опросник Филлипса);
2. Социометрическое исследование группы (социометрическая матрица);
3. Тест Люшера;
4. Методика «Несуществующее животное»;
5. Диагностика межличностных взаимоотношений:
 - методика изучения межличностных отношений (опросник Лири);
 - опросник агрессивности Басса-Дарки;
6. Диагностика профессиональных склонностей:
 - Методика «Дифференциально-диагностический опросник» Е.А. Климova;
 - Тест Дж. Голланда на определение профессиональной направленности личности;
 - Методика «Тип мышления» в модификации Г. Резапкиной;
 - Опросник Айзенка;
7. Диагностика склонности к суицидальному поведению:
 - Методика «Незаконченные предложения» Костюкевича;
 - Методика «Индекс благополучия ВОЗ»;
 - «Незаконченные предложения» Костюкевича;
8. Диагностика обучающихся в рамках подготовки к сдаче экзаменов:
 - Тест «Самооценка психических состояний» Г. Айзенка;
 - Методика изучения уровня лидерских качеств «Я - лидер»;
 - Методика изучения свойств нервной системы учащихся «Теппинг-тест»;
 - Оценка личностных особенностей

9. Методика диагностики мотивации обучения и эмоционального отношения к учению в группе Ч.Д. Спилберг

РАЗДЕЛ 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕСУРСНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Ресурсное обеспечение воспитательной работы направлено на создание организационно-педагогических условий для осуществления воспитания обучающихся, в том числе инвалидов и лиц с ОВЗ, в контексте реализации образовательной программы.

3.1. Нормативно-правовое обеспечение воспитательной работы

Примерная рабочая программа воспитания разрабатывается в соответствии с нормативно-правовыми документами федеральных органов исполнительной власти в сфере образования, требованиями ФГОС СПО, с учетом сложившегося опыта воспитательной деятельности и имеющимися ресурсами в профессиональной образовательной организации.

Нормативно-методическое обеспечение реализации программы

№ п/п	Локальный акт	Ссылка
1	Устав ГАПОУ «Нижекамский индустриальный техникум»	https://edu.tatar.ru/upload/storage/org6219/files/УСТАВ.pdf
2	Положение о Совете Учреждения	

Реестр локальных нормативных актов

№	Название локального нормативного акта, регламентирующего направление деятельности	Согласовано с		Рассмотрено
		обучающимися	родителями	Пед. совет
1.	Положение о родительских собраниях и родительском всеобуче ГАПОУ «Нижекамский индустриальный техникум»	13.09.21	24.06.21	31.08.21
2.	Положение об организации питания обучающихся в ГАПОУ «НИТ»	13.09.21	24.06.21	31.08.21
3.	Правила поведения обучающихся в ГАПОУ «НИТ»	13.09.21	24.06.21	31.08.21
4.	Положение о приемной комиссии ГАПОУ «НИТ»	13.09.21	24.06.21	31.08.21
5.	Положение об экзаменационной и апелляционной комиссиях (порядок создания, полномочия и порядок деятельности)	13.09.21	24.06.21	31.08.21
6.	Положение о студенческом общежитии	13.09.21	24.06.21	31.08.21
7.	Положение о совете профилактики правонарушений среди несовершеннолетних студентов	13.09.21	24.06.21	31.08.21
8.	Порядок посещения обучающимися мероприятий, проводимых в ГАПОУ «НИТ», не предусмотренных учебным	13.09.21	24.06.21	31.08.21

	планом и привлечения обучающихся к труду не предусмотренному образовательной программой			
9.	Положение о проведении вне урочных мероприятий в ГАПОУ «НИТ»	13.09.21	24.06.21	31.08.21
10.	Положение о кураторстве студенческой группы (классном руководстве)	13.09.21	24.06.21	31.08.21
11.	Положение «Об организации обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ГАПОУ «НИТ»	13.09.21	24.06.21	31.08.21
12.	Положение «Об охране здоровья обучающихся, в том числе из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья»	13.09.21	24.06.21	31.08.21
13.	Положение о порядке пользования лечебно-оздоровительной инфраструктурой, объектами культуры и объектами спорта в ГАПОУ «НИТ»	13.09.21	24.06.21	31.08.21
14.	Положение о порядке обеспечения обучающихся ГАПОУ «НИТ» из числа детей-сирот, детей, оставшихся без попечения родителей	13.09.21	24.06.21	31.08.21
15.	Положение об организации дополнительного образования обучающихся в ГАПОУ «НИТ»	13.09.21	24.06.21	31.08.21
16.	Положение о службе социально-психологической поддержки ГАПОУ «НИТ»	13.09.21	24.06.21	31.08.21
17.	Положение о студенческом совете общежития ГАПОУ «НИТ»	13.09.21	24.06.21	31.08.21
18.	Положение о студенческом самоуправлении ГАПОУ «НИТ»	13.09.21	24.06.21	31.08.21
19.	Положение о студенческом отряде по охране общественного порядка «Форпост» в ГАПОУ «НИТ»	13.09.21	24.06.21	31.08.21
20.	Положение о порядке учёта неблагополучных семей и обучающихся в ГАПОУ «НИТ»	13.09.21	24.06.21	31.08.21
21.	Положение о социальном педагоге ГАПОУ «НИТ»	13.09.21	24.06.21	31.08.21
22.	Положение об организации выездов и экскурсий за пределами техникума	13.09.21	24.06.21	31.08.21
23.	Положение о порядке учета мнения студенческого совета обучающихся, родительского комитета (законных представителей) несовершеннолетних обучающихся при принятии локальных нормативных актов, затрагивающих интересы обучающихся ГАПОУ «НИТ»	13.09.21	24.06.21	31.08.21
24.	Положение о стипендиальном обеспечении студентов ГАПОУ «НИТ»	13.09.21	24.06.21	31.08.21
25.	Положение о комиссии по урегулированию споров между участниками образовательных отношений в ГАПОУ «НИТ»	13.09.21	24.06.21	31.08.21

26.	Положение о постановке обучающихся на внутри техникумовский учет в ГАПОУ «НИТ»	13.09.21	24.06.21	31.08.21
27.	Положение «Об охране здоровья обучающихся, в том числе из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья» в ГАПОУ «НИТ»	13.09.21	24.06.21	31.08.21
28.	Положение о пропаганде и обучении навыкам здорового образа жизни, требованиям охраны труда обучающихся в ГАПОУ «НИТ»	13.09.21	24.06.21	31.08.21
29.	Правила приема на обучение по образовательным программам среднего профессионального образования в ГАПОУ «НИТ»	26.01.22	02.02.22	18.02.22
30.	Правила внутреннего распорядка обучающихся в ГАПОУ «НИТ»	13.09.21	24.06.21	31.08.21
31.	Порядок посещения обучающимися мероприятий, проводимых в ГАПОУ «НИТ», не предусмотренных учебным планом и привлечение обучающихся к труду не предусмотренному образовательной программой	13.09.21	24.06.21	31.08.21
32.	Положение об организации питания обучающихся ГАПОУ «Нижекамский индустриальный техникум»	13.09.21	24.06.21	31.08.21
33.	Положение о студенческом спортивном клубе ГАПОУ «Нижекамский индустриальный техникум»		02.02.22	03.03.22
34.	Положение о порядке социально-психологического тестирования обучающихся в ГАПОУ «Нижекамский индустриальный техникум»	3.09.2021	24.06.21	31.08.21

3.2. Кадровое обеспечение воспитательной работы

№ п/п	Должность	количество
	Директор	1
	Заместители директора	4
	Педагог дополнительного образования	5
	Социальный педагог	1
	Педагог-психолог	1
	Руководитель физического воспитания	1
	Руководитель ОБЖ	1
	Комендант общежития	1
	Воспитатель общежития	1
	Кураторы (классные руководители)	25

Повышение квалификации педагогических работников техникума по вопросам воспитания, физической культуры и здорового образа жизни, психолого-педагогического сопровождения обучающихся группы риска, талантливых обучающихся, обучающихся с ОВЗ,

сирот и опекаемых, обучающихся с этнокультурными особенностями и обучающихся, находящихся в трудной жизненной ситуации осуществляет методический отдел.

3.3. Материально-техническое обеспечение воспитательной работы

№	Наименование	Оснащенность	Площадь (м²) /наполняемость
	Общежитие	Меблированные комнаты, оборудованные кухни и санкомнаты	6163,5 м² / 258
	Библиотека		129,7 м²/44
	Читальный зал	Компьютерные места	65,5 м²/40
	Спортивный зал	Спорт. инвентарь и оборудование	275,5 м²
	Столовая	Обеденная зона, телевизоры, цветочные композиции, картины на стенах	234,5 м²/120
	Медицинский кабинет		28,7 м² / 4
	Кабинет психолога	Ученический стол, стол компьютерный, стулья; Жалюзи, два книжных шкафа; зеркало, компьютер, ноутбук, принтер.	12 м²
	Электронный тир	Компьютер, экран и интерактивный лазерный стрелковый тренажер «ТИР ЭЛЕКТРОН»	ауд.302 (150,5 м²)
	Актный зал	Звуко-музыкальная аппаратура, микрофоны, проектор, экран	261,7 м²/232
	Тренажерный зал		20 м²
	Коридоры и рекреации техникума	Мягкие диваны, цветочные горшки, телевизионные табло, мемориальная доска и оформленные тематические зоны	общая площадь техникума 6531,7 м²

3.4. Информационное обеспечение воспитательной работы

Информационное обеспечение воспитательной работы имеет в своей инфраструктуре объекты, обеспеченные средствами связи, компьютерной и мультимедийной техникой, интернет-ресурсами и специализированным оборудованием. Информационное обеспечение воспитательной работы направлено на:

- информирование о возможностях участия обучающихся в социально значимой деятельности;
- информационную и методическую поддержку воспитательной работы;
- планирование воспитательной работы и её ресурсного обеспечения;
- мониторинг воспитательной работы;

- дистанционное взаимодействие всех участников (обучающихся, педагогических работников, органов управления в сфере образования, общественности);
- дистанционное взаимодействие с другими организациями социальной сферы.

Информационное обеспечение воспитательной работы включает: комплекс информационных ресурсов, в том числе цифровых, совокупность технологических и аппаратных средств (компьютеры, принтеры, сканеры и др.). Система воспитательной деятельности образовательной организации представлена на сайте организации.

Информационное обеспечение программы воспитания реализуется на информационных ресурсах: на официальном сайте ГАПОУ «НИТ» <https://edu.tatar.ru/nkamsk/org6219>, в официальной группе в ВКонтakte <https://vk.com/id713882125>, Студенческий совет ГАПОУ "НИТ" https://vk.com/stud_nit, в официальной группе Инстаграм

Формирование личностных результатов обучения на учебных предметах общеобразовательного цикла ППСЗ

[illegible]

