

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РТ
Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение
«Арский агропромышленный профессиональный колледж»

Согласовано
на заседании МК

31 __августа__ 2022 г.

Шамгу Р.Т. Миндурин



Согласовано

ООО «Газстройгарант»



ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 02. Техническая механика

по специальности СПО 08.02.08 «Монтаж
и эксплуатация оборудования и систем
газоснабжения» (базовой подготовки)

Урняк
2022 г.

Программа учебной дисциплины

ОП 02. Техническая механика

программа дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 5 февраля 2018 г. N 68

Организация – разработчик: ГАПОУ «Арский агропромышленный профессиональный колледж»

Разработчик: Гиниятов Ильнар Шамилевич

Рассмотрено на Педагогическом Совете ГАПОУ «Арский агропромышленный профессиональный колледж»

Заключение Педагогического совета №__1__ от «31__»__августа__2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ 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 ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП. 02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ

ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.02 «Техническая механика» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения.

Учебная дисциплина «Техническая механика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии компетенций ОК 01 - ОК 06, ОК 09 - ОК 11, ПК 1.1 - ПК 1.3, ПК 2.1 - ПК 2.5, ПК 3.1 - ПК 3.6, ПК 4.1 - ПК 4.4

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и

Знания и формируются компетенции

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

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

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

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 - ОК 06, ОК 09 - ОК 11, ПК 1.1 - ПК 1.3 ПК 2.1 - ПК 2.5 ПК 3.1 - ПК 3.6 ПК 4.1 - ПК 4.4	- выполнять расчеты на прочность, жесткость элементов сооружений; - определять координаты центра тяжести тел.	- основные понятия и законы механики твердого тела; - методы механических испытаний материалов.

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	ЛР 1

Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 10
---	-------

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Обязательная учебная нагрузка	98
в том числе:	
теоретическое обучение	70
практические занятия	10
В том числе практическая подготовка	4
<i>Самостоятельная работа</i>	10
<i>Консультация</i>	2
Промежуточная аттестация (в виде экзамена)	6

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Личностное развитие	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3		4
Раздел 1. Теоретическая механика		26		
Введение	Теоретическая механика и ее место среди естественных и технических наук. Основные исторические этапы развития механики.	2	ЛР 1, ЛР10.	ОК 01 - ОК 06, ОК 09 - ОК 11, ПК 1.1 - ПК 1.3 ПК 2.1 - ПК 2.5 ПК 3.1 - ПК 3.6 ПК 4.1 - ПК 4.4
Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статики	Предмет статики. Основные понятия статики. Абсолютно твердое тело, сила, эквивалентная система сил, равнодействующая, уравновешенная система сил, силы внешние и внутренние. Аксиомы статики. Связи и реакции связи.	2	ЛР 1, ЛР10.	ОК 01 - ОК 06, ОК 09 - ОК 11, ПК 1.1 - ПК 1.3 ПК 2.1 - ПК 2.5 ПК 3.1 - ПК 3.6 ПК 4.1 - ПК 4.4
Тема 1.2 Плоская система сил	Геометрический и аналитический способы сложения сил. Сходящиеся силы. Равнодействующая сходящихся сил. Геометрическое условие равновесия системы сходящихся сил. Аналитические условия равновесия пространственной и плоской системы сил. Момент силы относительно точки (центра), как вектор. Пара сил. Момент пары сил, как вектор. Теорема о сумме моментов сил, образующих пару, относительно любого центра. Теорема об эквивалентности пар. Сложение пар, произвольно расположенных в пространстве. Условие равновесия системы пар.	4	ЛР 1, ЛР10.	ОК 01 - ОК 06, ОК 09 - ОК 11, ПК 1.1 - ПК 1.3 ПК 2.1 - ПК 2.5 ПК 3.1 - ПК 3.6 ПК 4.1 - ПК 4.4
	Практическое занятие.	2		
Тема 1.3 Пространственная система сил.	Момент силы относительно оси. Зависимость между моментами силы относительно центра и относительно оси, проходящих через этот центр. Аналитические формы для вычисления моментов силы относительно трех координатных осей. Частные случаи приведения пространственной системы сил.	2	ЛР 1, ЛР10.	ОК 01 - ОК 06, ОК 09 - ОК 11, ПК 1.1 - ПК 1.3 ПК 2.1 - ПК 2.5 ПК 3.1 - ПК 3.6 ПК 4.1 - ПК 4.4
Тема 1.4 Центр тяжести тел	Центр параллельных сил. Формулы для определения координат центра параллельных сил. Центр тяжести твердого тела. Координаты центров тяжести однородных тел (центр тяжести и объема, площадей и линии). Центр тяжести дуги окружности, треугольника и кругового сектора.	2	ЛР 1, ЛР10.	ОК 01 - ОК 06, ОК 09 - ОК 11, ПК 1.1 - ПК 1.3 ПК 2.1 - ПК 2.5 ПК 3.1 - ПК 3.6 ПК 4.1 - ПК 4.4
Тема 1.5 Основные понятия кинематики	Предмет кинематики. Пространство и время в классической механике. Относительность механического движения. Система отсчета. Задачи кинематики. Основные определения.	2	ЛР 1, ЛР10.	ОК 01 - ОК 06, ОК 09 - ОК 11, ПК 1.1 - ПК 1.3 ПК 2.1 - ПК 2.5 ПК 3.1 - ПК 3.6 ПК 4.1 - ПК 4.4

Тема 1.6.Простейшие движения тел	Поступательное движение твердого тела, его свойства. Вращательное движение твердого тела вокруг не подвижной оси. Уравнение вращательного движения. Средняя угловая скорость в данный момент. Частота вращения. Единицы угловой скорости и частоты вращения, связь между ними. Линейные скорости и ускорение точек вращательного тела.	2	ЛР 1, ЛР10.	ОК 01 - ОК 06, ОК 09 - ОК 11, ПК 1.1 - ПК 1.3 ПК 2.1 - ПК 2.5 ПК 3.1 - ПК 3.6 ПК 4.1 - ПК 4.4
	Практическое занятие	2		
Тема 1.7 Сложное движение тела	Плоскопараллельное движение тела. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное. Определение абсолютной скорости любой точки тела. Мгновенный центр скоростей. Основные способы определения мгновенного центра скоростей.	2	ЛР 1, ЛР10.	ОК 01 - ОК 06, ОК 09 - ОК 11, ПК 1.1 - ПК 1.3 ПК 2.1 - ПК 2.5 ПК 3.1 - ПК 3.6 ПК 4.1 - ПК 4.4
Тема 1.8 Основные понятия динамики	Предмет динамики: понятие о двух основных задачах динамики. Первая аксиома-принцип инерции, вторая аксиома-основной закон динамики точки. Масса материальной точки; зависимость между массой и силой тяжести. Третья аксиома-закон независимости действия сил. Четвертая аксиома-закон равенства действия и противодействия.	2	ЛР 1, ЛР10.	ОК 01 - ОК 06, ОК 09 - ОК 11, ПК 1.1 - ПК 1.3 ПК 2.1 - ПК 2.5 ПК 3.1 - ПК 3.6 ПК 4.1 - ПК 4.4
Тема 1.9 Метод кинестатики	Понятия о свободной и несвободной точке. Понятия о силе инерции. Силы инерции при прямолинейном и криволинейном движении материальной точки. Принцип Даламбера, метод кинестатики.	2	ЛР 1, ЛР10.	ОК 01 - ОК 06, ОК 09 - ОК 11, ПК 1.1 - ПК 1.3 ПК 2.1 - ПК 2.5 ПК 3.1 - ПК 3.6 ПК 4.1 - ПК 4.4
	Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы. Основные виды связи: гладкая плоскость, поверхность и опора, гибкая нить, цилиндрический шарнир (подшипник), сферический шарнир (подпятник), невесомый стержень, реакции этих связей. Теорема о равновесии трех непараллельных сил. Статически определяемые и неопределяемые системы. Аналитические условия равновесия произвольной пространственной системы сил. Определение скорости и ускорения точки по их проекциям на координатные оси. Выражение скорости, нормального, касательного и полного ускорений вращающегося тела через его угловую скорость и угловое ускорение	4		
Раздел 2. Сопротивление материалов		20		
Тема 2.1 Основные положения	Основы сопротивления материалов, понятие о расчетах на прочность, жесткость, устойчивость. Классификация нагрузок. Основные гипотезы и допущения о свойствах деформируемого тела, характеристика деформации. Принцип независимости действия сил. Метод сечений. Применение метода сечений для определения внутренних силовых факторов, возникающих в поперечных сечениях бруса. Напряжения-полное, нормальное, касательное.	2	ЛР 1, ЛР10.	ОК 01 - ОК 06, ОК 09 - ОК 11, ПК 1.1 - ПК 1.3 ПК 2.1 - ПК 2.5 ПК 3.1 - ПК 3.6 ПК 4.1 - ПК 4.4
Тема 2.2 Расчеты на срез и смятие	Срез: основные расчетные предпосылки, расчетные формулы. Смятие: условия расчета, расчетные формулы. Расчеты на срез и смятие соединений заклепками, болтами и т.д.	2	ЛР 1, ЛР10.	ОК 01 - ОК 06, ОК 09 - ОК 11, ПК 1.1 - ПК 1.3 ПК 2.1 - ПК 2.5

				ПК 3.1 - ПК 3.6 ПК 4.1 - ПК 4.4
	Практическое занятия	2		
Тема 2.3 Изгиб. Растяжение и изгиб бруса	Основные понятия и определения. Классификация видов изгибов: прямой изгиб (чистый и поперечный). Внутренние силовые факторы при прямом изгибе-поперечная сила и изгибающий момент. Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения возникающие в поперечных сечениях бруса при чистом изгибе. Расчет брусев большой жесткости при совместном изгибе и растяжении (сжатии). Определение нормальных напряжений в поперечных сечениях, нахождение опасных точек и расчет на прочность	4	ЛР 1, ЛР10.	ОК 01 - ОК 06, ОК 09 - ОК 11, ПК 1.1 - ПК 1.3 ПК 2.1 - ПК 2.5 ПК 3.1 - ПК 3.6 ПК 4.1 - ПК 4.4
	Практическое занятие	4		
Тема 2.4 Сопротивление усталости	Предел выносливости. Связь пределов выносливости с характеристиками статической прочности от вида нагружения бруса. Понятие о зависимости предела выносливости от асимметрии цикла. Местные напряжения и их влияния на предел выносливости.	2	ЛР 1, ЛР10.	ОК 01 - ОК 06, ОК 09 - ОК 11, ПК 1.1 - ПК 1.3 ПК 2.1 - ПК 2.5 ПК 3.1 - ПК 3.6 ПК 4.1 - ПК 4.4
Тема 2.5 Устойчивость сжатых стержней	Понятие об устойчивых и неустойчивых формах упругого равновесия. Критическая сила. Связь между критической и допускаемой нагрузками. Предельная гибкость. Расчеты сжатых стержней.	2	ЛР 1, ЛР10.	ОК 01 - ОК 06, ОК 09 - ОК 11, ПК 1.1 - ПК 1.3 ПК 2.1 - ПК 2.5 ПК 3.1 - ПК 3.6 ПК 4.1 - ПК 4.4
	Самостоятельные работы: выполнение домашних заданий по разделу 2			
	Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы. Расчеты на прочность: проверка прочности, определение требуемых размеров поперечного сечения бруса. Температурные напряжения в статически не определимых системах. Основные факторы влияющие на выбор требуемого коэффициента запаса прочности Определение линейных и угловых перемещений для различных случаев нагружения статически определимых балок. Брусья переменного поперечного сечения. Линейные и угловые перемещения при прямом изгибе. Понятия о касательных напряжениях в поперечных и продольных сечениях брусев при прямом поперечном изгибе. Гипотеза энергии формоизменения. Гипотеза наибольших касательных напряжений. Формулы для эквивалентных напряжений, их применение Влияние абсолютных размеров, шероховатости и упрочнения поверхности деталей на предел выносливости.	2		
Раздел. 3 Детали машин		46		
Тема 3.1. Общие сведения о передачах	Основные понятия. Современные тенденции в развитии машиностроения. Требования к машинам и их деталям. Основные критерии работоспособности и расчета деталей машин. Выбор материалов для деталей машин. Проектный и проверочный расчеты.	2	ЛР 1, ЛР10.	ОК 01 - ОК 06, ОК 09 - ОК 11, ПК 1.1 - ПК 1.3 ПК 2.1 - ПК 2.5 ПК 3.1 - ПК 3.6 ПК 4.1 - ПК 4.4

Тема 3.2 Фрикционные передачи	Общие сведения. Классификация фрикционных передач. Достоинства, недостатки и применение фрикционных передач. КПД передачи. Виды разрушения рабочих поверхностей фрикционных катков. Передаточное число. Вариаторы.	2	ЛР 1, ЛР10.	ОК 01 - ОК 06, ОК 09 - ОК 11, ПК 1.1 - ПК 1.3 ПК 2.1 - ПК 2.5 ПК 3.1 - ПК 3.6 ПК 4.1 - ПК 4.4
Тема 3.3 Зубчатые передачи	Общие сведения о зубчатых передачах: достоинства, недостатки, область применения. Классификация зубчатых передач. Основные теории зубчатого зацепления. Краткие сведения об изготовлении зубчатых колес. Материалы и конструкции зубчатых колес. Виды повреждения зубьев и критерии работоспособности зубчатых передач. Основные геометрические соотношения.	4	ЛР 1, ЛР10.	ОК 01 - ОК 06, ОК 09 - ОК 11, ПК 1.1 - ПК 1.3 ПК 2.1 - ПК 2.5 ПК 3.1 - ПК 3.6 ПК 4.1 - ПК 4.4
Тема 3.4 Передача винт – гайка	Общие сведения. Разновидности винтов передач. КПД и передаточное число. Виды разрушения передачи и материалы винтовой пары. Расчет передачи винт-гайка. Допустимые напряжения. Последовательность расчета передачи винт-гайка.	2	ЛР 1, ЛР10.	ОК 01 - ОК 06, ОК 09 - ОК 11, ПК 1.1 - ПК 1.3 ПК 2.1 - ПК 2.5 ПК 3.1 - ПК 3.6 ПК 4.1 - ПК 4.4
Тема 3.5 Червячные передачи	Общие сведения о червячных передачах: достоинства, недостатки, область применения, материалы червяков и червячных колес. Червячная передача с Архимедовым червяком, основные геометрические и кинематические соотношения. Понятие о червячных передачах со смещением. Конструктивные элементы передачи. Силы действующие в зацеплении.. Тепловой расчет червячной передачи.	2	ЛР 1, ЛР10.	ОК 01 - ОК 06, ОК 09 - ОК 11, ПК 1.1 - ПК 1.3 ПК 2.1 - ПК 2.5 ПК 3.1 - ПК 3.6 ПК 4.1 - ПК 4.4
Тема 3.6 Ременные передачи	Ременные передачи: принцип работы, устройство, достоинства, недостатки применение. Детали ременных передач: приводные ремни, шкивы, натяжные устройства. Сравнительные характеристики передач с плоскими, клиновыми и поликлиновыми ремнями. Силы и напряжения в ветвях ремня. Силы действующие на валы и подшипники. Скольжение ремня на шкивах. Передаточное число и КПД передачи.	4	ЛР 1, ЛР10.	ОК 01 - ОК 06, ОК 09 - ОК 11, ПК 1.1 - ПК 1.3 ПК 2.1 - ПК 2.5 ПК 3.1 - ПК 3.6 ПК 4.1 - ПК 4.4
Тема 3.7 Цепные передачи	Цепные передачи: принцип работы, устройство, достоинства, недостатки, область применения. Детали цепных передач: приводные цепи, звездочки, натяжные устройства. Основные геометрические соотношения в передачах. Силы действующие в цепной передаче.	2	ЛР 1, ЛР10.	ОК 01 - ОК 06, ОК 09 - ОК 11, ПК 1.1 - ПК 1.3 ПК 2.1 - ПК 2.5 ПК 3.1 - ПК 3.6 ПК 4.1 - ПК 4.4
Тема 3.8 Редукторы.	Устройство, принцип действия и работа редукторов . Область применения, способы фиксации валов в редукторах.	2	ЛР 1, ЛР10.	ОК 01 - ОК 06, ОК 09 - ОК 11, ПК 1.1 - ПК 1.3 ПК 2.1 - ПК 2.5 ПК 3.1 - ПК 3.6 ПК 4.1 - ПК 4.4
Тема 3.9 Вариаторы	Устройство, принцип действия и работа вариаторов. Область применения вариаторов	2	ЛР 1, ЛР10.	ОК 01 - ОК 06, ОК 09 - ОК 11, ПК 1.1 - ПК 1.3 ПК 2.1 - ПК 2.5 ПК 3.1 - ПК 3.6 ПК 4.1 - ПК 4.4

Тема 3.10 Оси, валы и соединения.	Валы , оси их назначение, конструкция, материалы. Расчет валов и осей на прочность и жесткость. Конструктивные и технологические способы повышения выносливости валов. Типы шпоночных соединений и их сравнительная характеристика. Расчет соединений призматическими и сегментными шпонками.	4	ЛР 1, ЛР10.	ОК 01 - ОК 06, ОК 09 - ОК 11, ПК 1.1 - ПК 1.3 ПК 2.1 - ПК 2.5 ПК 3.1 - ПК 3.6 ПК 4.1 - ПК 4.4
Тема 3.11 Подшипники.	Подшипники скольжения: назначение, типы, область применения. Подшипники качения: устройство, сравнительная характеристика подшипников качения и скольжения. Классификация подшипников качения и обзор основных типов.	4	ЛР 1, ЛР10.	ОК 01 - ОК 06, ОК 09 - ОК 11, ПК 1.1 - ПК 1.3 ПК 2.1 - ПК 2.5 ПК 3.1 - ПК 3.6 ПК 4.1 - ПК 4.4
Тема 3.12. Муфты.	Муфты, их назначение и классификация, краткие сведения о выборе и расчете муфты.	4	ЛР 1, ЛР10.	ОК 01 - ОК 06, ОК 09 - ОК 11, ПК 1.1 - ПК 1.3 ПК 2.1 - ПК 2.5 ПК 3.1 - ПК 3.6 ПК 4.1 - ПК 4.4
Тема 3.13 Разъемные и неразъемные соединения.	Общие сведения и классификация разъемных и неразъемных соединений.	2	ЛР 1, ЛР10.	ОК 01 - ОК 06, ОК 09 - ОК 11, ПК 1.1 - ПК 1.3 ПК 2.1 - ПК 2.5 ПК 3.1 - ПК 3.6 ПК 4.1 - ПК 4.4
Тема 3.14. Резьбовые соединения.	Общие сведения, классификация резьбы. Геометрические параметры резьбы. Основные типы резьбы. Способы изготовления резьбы. Конструктивные формы резьбовых соединений, стандартные крепежные изделия. Способы стопорения резьбовых соединений .	2	ЛР 1, ЛР10.	ОК 01 - ОК 06, ОК 09 - ОК 11, ПК 1.1 - ПК 1.3 ПК 2.1 - ПК 2.5 ПК 3.1 - ПК 3.6 ПК 4.1 - ПК 4.4
Тема 3.15. Сварочные соединения.	Сварные соединения: достоинства, недостатки, область применения. Основные типы сварных швов. Расчет сварных соединений встык и внахлестку при осевом нагружении соединяемых деталей.	4	ЛР 1, ЛР10.	ОК 01 - ОК 06, ОК 09 - ОК 11, ПК 1.1 - ПК 1.3 ПК 2.1 - ПК 2.5 ПК 3.1 - ПК 3.6 ПК 4.1 - ПК 4.4
Тема 3.16. Клеевые соединения и пайка.	Краткие сведения о клеевых соединениях. Краткие сведения о паянных соединениях.	2	ЛР 1, ЛР10.	ОК 01 - ОК 06, ОК 09 - ОК 11, ПК 1.1 - ПК 1.3 ПК 2.1 - ПК 2.5 ПК 3.1 - ПК 3.6 ПК 4.1 - ПК 4.4
Тема 3.17. Основы конструирования	Практические занятия. Изучение конструкций валов. Расчет валов зубчатой передачи. Изучение конструкций подшипниковых узлов. Подбор и расчет подшипников зубчатой передачи. Изучение конструкции зубчатого (червячного) редуктора, порядка сборки, смазки зацепления и подшипников по чертежам типовых редукторов. Подготовка к выполнению практических работ. Оформление эскизов и расчетов валов редуктора. Выполнение эскизной компоновки. Оформление расчетов подшипников качения.	2	ЛР 1, ЛР10.	ОК 01 - ОК 06, ОК 09 - ОК 11, ПК 1.1 - ПК 1.3 ПК 2.1 - ПК 2.5 ПК 3.1 - ПК 3.6

				ПК 4.1 - ПК 4.4
	Самостоятельные работы: выполнение домашних заданий по разделу 3			
	Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы. Геометрический расчет передач. Усилие в передачах. Расчет на прочность. Силы действующие в зацеплении. Расчет зубьев на контактную усталость и изгиб, исходные положения расчета, расчетная нагрузка, формулы проверочного и проектного расчетов Выбор основных параметров, расчетных коэффициентов и допускаемых напряжений. Расчет зубьев на конструктивную усталость и изгиб. Основные геометрические соотношения в передачах. Допускаемые напряжения для сварных соединений. Материалы деталей подшипников, смазка подшипников, критерии работоспособности и условные расчеты. Проектировочный и проверочный расчеты цепной передачи. Выбор основных параметров и расчетных коэффициентов, КПД передачи.	4		
	консультация	2		
	Экзамен	6		
	Итого часов :	88 +(10)		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Технической механики», оснащенный оборудованием: рабочее место преподавателя и рабочие места по количеству обучающихся; комплект учебно-наглядных пособий; техническими средствами обучения: компьютер с программным обеспечением, проектор; экран; аудиовизуальные средства - схемы и рисунки к занятиям в виде слайдов и электронных презентаций.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания

1. Вереина Л.И., Краснов М.М. Техническая механика - М.: ОИЦ «Академия», 2021
2. Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. Техническая механика - М.: ОИЦ «Академия», 2022
3. Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. Теоретическая механика. Сопротивление материалов - М.: ОИЦ «Академия», 2020

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

3.2.3. Сопромат - Режим доступа: www.sopromatt.ru

3.2.4. Лекции - Режим доступа: <http://technical-mechanics.narod.ru>.

3.2.5. Лекции, примеры решения задач - Режим доступа: <http://www.isopromat.ru/>

3.2.6. Лекции, примеры решения задач - Режим доступа: <http://teh-meh.ucoz.ru>.

3.2.7. Этюды по математике и механике - Режим доступа: <http://www.etudes.ru>.

3.2.8. Лекции, расчётно-графические работы, курсовое проектирование, методические указания - Режим доступа: <http://www.detalmach.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Методы оценки	Личностное развитие	ПК и ОК
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:			
- основные понятия и законы механики твердого тела;	Тестирование	ЛР 1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны, ЛР10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	ОК 01 - ОК 06, ОК 09 - ОК 11, ПК 1.1 - ПК 1.3 ПК 2.1 - ПК 2.5 ПК 3.1 - ПК 3.6 ПК 4.1 - ПК 4.4
методы механических испытаний материалов	Устный опрос при выполнении и защите результатов практических занятий	ЛР 1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны, ЛР10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	ОК 01 - ОК 06, ОК 09 - ОК 11, ПК 1.1 - ПК 1.3 ПК 2.1 - ПК 2.5 ПК 3.1 - ПК 3.6 ПК 4.1 - ПК 4.4
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:			
- выполнять расчеты на прочность, жесткость и устойчивость элементов сооружений;	Выполнение задания	ЛР 1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны, ЛР10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	ОК 01 - ОК 06, ОК 09 - ОК 11, ПК 1.1 - ПК 1.3 ПК 2.1 - ПК 2.5 ПК 3.1 - ПК 3.6 ПК 4.1 - ПК 4.4

определять координаты центра тяжести тел.	Выполнение задания	ЛР 1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны, ЛР10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	ОК 01 - ОК 06, ОК 09 - ОК 11, ПК 1.1 - ПК 1.3 ПК 2.1 - ПК 2.5 ПК 3.1 - ПК 3.6 ПК 4.1 - ПК 4.4
---	--------------------	---	---