

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

Утверждаю:

Директор ГАПОУ "ААПК"



М. Давлетбаев

31.08.2022

Согласовано  
на заседании МК

*Шайх Н.Т. Шайхурин*

31 августа 2022 г.



Согласовано  
ООО "Газстройгарант"  
Р.Д. Хамитов

Оценочные МАТЕРИАЛЫ  
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

ОП 04. Материалы и изделия.

(код, наименование учебной дисциплины)

по специальности СПО 08.02.08 «Монтаж и эксплуатация оборудования и

систем газоснабжения» (базовой подготовки)

(код и наименование специальности, уровень подготовки)

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.

## **1. Паспорт комплекта оценочных материалов**

Оценочные материалы (ОМ) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ОП 04. Материалы и изделия.

ОМ включают контрольные материалы для проведения практических работ и промежуточной аттестации в форме экзамена.

ОМ разработаны в соответствии с:

программы подготовки специалистов среднего звена ФГОС по специальности СПО 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения;

программой учебной дисциплины ОП 04. Материалы и изделия.

## **2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке**

2.1. В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих и профессиональных компетенций, если предусмотрено ФГОС:

Таблица 1

| Код ПК, ОК                                                                                                      | Умения                                                                                                | Знания                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01 - ОК 06,<br>ОК 09 - ОК 11,<br>ПК 1.1 - ПК 1.3,<br>ПК 2.1 - ПК 2.5,<br>ПК 3.1 - ПК 3.6,<br>ПК 4.1 - ПК 4.4 | У1. выбирать материалы и сортамент труб для газопроводов, используя нормативно-справочную литературу; | З1. материалы, используемые для изготовления труб и средств крепления; |

| Личностные результаты реализации программы воспитания<br>(описатели)                                                                                                                                                                                                                                                                               | Код личностных результатов реализации программы воспитания |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Осознающий себя гражданином и защитником великой страны                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ЛР 1                                                       |
| 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 | ЛР 3                                                       |
| Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа»                                                                                                                                                 | ЛР 4                                                       |
| Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой                                                                                                                                                                                                                                                      | ЛР 10                                                      |
| Способный ставить перед собой цели 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 строительстве и эксплуатации объектов капитального строительства;                                                                                                    | ЛР 16                                                      |

Таблица 2

## Перечень объектов контроля и оценки

| <b>Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции</b><br>(желательно сгруппировать и проверять комплексно, сгруппировать умения и общие компетенции) | <b>Показатели оценки результата</b><br><i>Следует сформулировать показатели</i><br><i>Раскрывается содержание работы</i> | <b>Форма контроля и оценивания</b><br><i>Заполняется в соответствии с разделом 4 программы УД</i> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>1</i>                                                                                                                                                      | <i>2</i>                                                                                                                 | <i>3</i>                                                                                          |
| <b>Умения:</b>                                                                                                                                                |                                                                                                                          |                                                                                                   |
| У1. выбирать материалы и сортамент труб для газопроводов, используя нормативно-справочную литературу;                                                         | -уметь выбирать материалы и сортамент труб для газопроводов, используя нормативно-справочную литературу                  | лабораторные работы                                                                               |
| <b>Знания:</b>                                                                                                                                                |                                                                                                                          |                                                                                                   |
| З1. материалы, используемые для изготовления труб и средств крепления;                                                                                        | -знать материалы, используемые для изготовления труб и средств крепления                                                 | Экзамен в виде тестирования                                                                       |

| Результаты обучения                                                                                                  | Методы оценки                | Л.Р.                                                                                                                                                    | ОК и ПК                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: материалы, используемые для изготовления труб и средств крепления; | Тестирование<br>Устный опрос | <p><b>ЛР 1</b>Осознающий себя гражданином и защитником великой страны</p> <p><b>ЛР 10</b>Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой</p> | ОК 01 - ОК 06, ОК 09 - ОК 11, ПК 1.1 - ПК 1.3, ПК 2.1 - ПК |

|                                                                                                                                                            |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                            |                                                                                                                                        | <p>безопасности, в том числе цифровой</p> <p><b>ЛР 14</b> Способный ставить перед собой цели под для решения возникающих профессиональных задач, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием информационных технологий;</p> <p><b>ЛР 16</b> Способный искать и находить необходимую информацию используя разнообразные технологии ее поиска, для решения возникающих в процессе производственной деятельности проблем при строительстве и эксплуатации объектов</p>                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>2.5, ПК 3.1 - ПК 3.6, ПК 4.1 - ПК 4.4</p>                                                            |
| <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: выбирать материалы и сортимент труб для газопроводов, используя нормативно-справочную литературу;</p> | <p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов лабораторных и практических занятий</p> | <p><b>ЛР 3</b> 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</p> <p><b>ЛР 4</b> Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»</p> <p><b>ЛР 10</b> Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой</p> <p><b>ЛР 16</b> Способный искать и</p> | <p>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</p> |

|  |  |                                                                                                                                                                                              |  |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  | находить необходимую<br>информацию используя<br>разнообразные технологии ее<br>поиска, для решения<br>возникающих в процессе<br>производственной деятельности<br>проблем при строительстве и |  |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

Таблица 3.

## 3.1. Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам), видам контроля

| Элемент учебной дисциплины                                                       | Формы и методы контроля |                     |                          |                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------|--------------------------|---------------------|
|                                                                                  | Текущий контроль        |                     | Промежуточная аттестация |                     |
|                                                                                  | Форма контроля          | Проверяемые<br>У, З | Форма контроля           | Проверяемые<br>У, З |
| <b>Раздел 1. Металлы</b>                                                         |                         |                     |                          |                     |
| Тема 1.1. Строение и свойства машиностроительных материалов                      | Устный опрос            | У1,З1               |                          |                     |
|                                                                                  | Лабораторная работа     | У1,З1               |                          |                     |
| Тема 1.2. Сплавы железа с углеродом .                                            | Устный опрос            | У1,З1               |                          |                     |
|                                                                                  | Лабораторная работа     | У1,З1               |                          |                     |
| Тема 1.3 Обработка деталей из основных материалов                                | Устный опрос            | У1,З1               |                          |                     |
|                                                                                  | Лабораторная работа     | У1,З1               |                          |                     |
| Тема 1.4 Цветные металлы и сплавы                                                | Устный опрос            | У1,З1               |                          |                     |
|                                                                                  | Практическая работа     | У1,З1               |                          |                     |
| <b>Раздел 2. Неметаллические материалы</b>                                       |                         |                     |                          |                     |
| Тема 2.1. Пластмассы, антифрикционные, композитные материалы.                    | Устный опрос            | У1,З1               |                          |                     |
|                                                                                  | Практическая работа     | У1,З1               |                          |                     |
| Тема 2.2. Автомобильные эксплуатационные материалы                               | Устный опрос            | У1,З1               |                          |                     |
|                                                                                  | Лабораторная работа     | У1,З1               |                          |                     |
| Тема 2.3 Обивочные, прокладочные, уплотнительные и электроизоляционные материалы | Устный опрос            | У1,З1               |                          |                     |
| Тема 2.4. Резиновые материалы                                                    | Устный опрос            | У1,З1               |                          |                     |
| Тема 2.5. Лакокрасочные материалы                                                | Устный опрос            | У1,З1               |                          |                     |
| <b>Раздел 3. Обработка деталей на метало-режущих станках</b>                     |                         |                     |                          |                     |
| Тема 3.1 Способы обработки материалов                                            | Устный опрос            | У1,З1               |                          |                     |
| Промежуточная аттестация.                                                        |                         |                     | Экзамен                  | У1,З1               |

**4.****4.1. Задания текущего контроля**

Текущий контроль тем проводится путем проведения устного опроса .

**4.1.1. Задания для лабораторной работы.**

1. Химические свойства металлов.
2. Технологические свойства металлов.
3. Физические свойства металлов.
4. Механические свойства металлов.
5. Расшифровка различных марок углеродистых сталей.
6. Применение различных марок углеродистых сталей в быту.

**4.1.2. Задания для лабораторной работы**

1. Исследование структуры железоуглеродистых сплавов.

**4.1.3. Задания для лабораторной работы.**

1. Термическая обработка стали.

**4.1.4. Задания для лабораторной работы.**

1. Понятие твердость.
2. Определение твердости металлов.
3. Расчёты по методам Бринелля, Виккерса, Роквелла и Шора.

**4.1.5. Задания для практической работы.**

1. Расшифровка различных марок цветных металлов и их сплавов: медь, алюминий, титан и марганец.

**4.1.6. Задания для практической работы.**

Контрольная работа по теме: «металлы»

Расшифровка различных марок сплавов металлов:

У12, У14, И10, И11, 12Н12Ю15Т, 15С22Х15Ю, 10Г07Е10Т11 и т.д.

**4.1.7. Задания для практической работы.**

1. Применение полимеров в быту.
2. Резина и его разновидности.
3. Применение клеящих материалов.
4. Применение лакокрасочных материалов.
5. Производство стекла.
6. Производство древесины.
7. Применение керамических материалов в быту.
8. Композитные и порошковые материалы.

**4.1.8. Задания для практической работы.**

Требования безопасности перед началом работы.  
Требования безопасности во время работы.  
Требования безопасности после окончания работы.  
Требования безопасности аварийных ситуациях.

**4.1.9. Задания для практической работы.**

Инструменты для нарезания резьбы.  
Инструменты для резки.  
Инструменты для клейки и пайки.  
Ударные инструменты.

**4.1.10. Задания для практической работы.**

Последовательность выполнения слесарных работ.

**4.1.11. Задания для практической работы.**

Качество обработки металлов и неметаллов.

**4.1.12. Задания для практической работы.**

Контрольная работа по теме: «неметаллы и обработка материалов».  
Производство и применение неметаллических материалов:  
1. Полимеры.  
2. Резина.  
3. Клеящие материалы.  
4. Лакокрасочные материалы.  
5. Стекло.  
6. Древесина.  
7. керамические материалы.  
8. Композитные материалы.  
9. Порошковые материалы.

**4.2. Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если ответ дан в полном объеме;
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если ответ имеет незначительные ошибки и исправления;
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если в ответе раскрыта суть вопроса;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если ответ не дан неудовлетворительном объеме и не раскрывает суть вопроса.

#### 4.1.13. Задания для текущего контроля.

Тесты для текущей аттестации

**1. Какие из перечисленных ниже свойств металлов являются механическими?**

- а) жидкотекучесть
- б) теплопроводность
- в) твердость.

**2. Из указанных свойств металлов выберите те, которые являются технологическими:**

- а) жидкотекучесть, усадка, прокаливаемость
- б) цвет, температура плавления, теплоемкость
- в) прочность, ударная вязкость, выносливость

**3. Из указанных свойств металлов и сплавов выберите те, которые не являются эксплуатационными:**

- а) плотность
- б) износостойкость
- в) хладностойкость
- г) жаропрочность
- д) антифрикционность.

**4. Чем больше светлых звездочек в искрах, тем больше, какого химического элемента присутствует в стали (при определении марки стали по искре)?**

- а) вольфрам
- б) углерод
- в) хром.

**5. Какая технологическая проба позволяет установить способность материала подвергаться деформации?**

- а) проба на загиб
- б) проба на перегиб
- в) проба на навивание
- г) проба труб на бортование

**6. Укажите вид деформации, на который испытывают заклепки, стяжные болты.**

- а) сжатие
- б) растяжение
- в) кручение
- г) сдвиг
- д) изгиб.

**7. Пластичность- это...**

- а) Температура, при которой металл полностью переходит из твердого состояния в жидкое.
- б) Свойство металла или сплава сопротивляться разрушению под действием внешних сил (нагрузок).

**в)** Способность металла, не разрушаясь, изменять форму под действием нагрузки и сохранять измененную форму после того, как нагрузка будет снята.

г) Свойство металла, характеризующее способность его подвергаться обработке резанием.

д) Способность металла или сплава в расплавленном состоянии заполнять литейную форму.

**8. Укажите свойство металлов, противоположное хрупкости.**

**а)** ударная вязкость

б) пластичность

в) относительное удлинение

г) твердость

д) прочность.

**9. Выносливость металлов — это...**

а) явление разрушения при многократном действии нагрузки

**б)** свойство, противоположное усталости металлов

в) способность металлов и сплавов без разрушения изменять свою форму при обработке давлением.

**10. Какое из перечисленных ниже свойств металлов не является механическим?**

**а)** жидкотекучесть

б) пластичность

в) твердость

г) ударная вязкость.

**11. Из указанных свойств металлов выберите те, которые не являются технологическими:**

а) прочность, жидкотекучесть, ударная вязкость

**б)** ударная вязкость, выносливость, температура плавления

в) прокаливаемость, усадка, жидкотекучесть

г) цвет, температура плавления, усадка.

**12. Укажите технологическую пробу, позволяющую определить способность проволоки диаметром до 6 мм принимать заданную форму.**

**а)** проба на навивание

б) проба на перегиб

в) проба на загиб

г) проба труб на бортование.

**13. Укажите вид деформации, на который испытывают валы машин?**

а) сжатие

б) растяжение

в) кручение

г) сдвиг

**д)** изгиб.

**14. Твердость — это...**

а) Способность металла образовывать сварной шов, без трещин.

**б)** Способность материала сопротивляться внедрению в него, более твердого тела (должны обладать металлорежущие инструменты: резцы, сверла, фрезы).

- в) Свойство тел проводить с той или иной скоростью тепло при нагревании.
- г) Явление разрушения при многократном действии нагрузки.
- д) Уменьшение объема или линейных размеров расплавленного металла или сплава при его охлаждении до комнатной температуры.

**15. Назовите свойство металлов, противоположное ударной вязкости.**

- а) ударная вязкость
- б) пластичность
- в) хрупкость**
- г) твердость
- д) прочность.

**16. Усталость материалов — это...**

- а) свойство, противоположное выносливости материалов**
- б) явление разрушения при многократном действии нагрузки
- в) способность металлов и сплавов без разрушения изменять свою форму при обработке давлением.

**17. Способность тела поглощать тепловую энергию при нагревании – это?**

- а) температура плавления;
- б) теплопроводность;
- в) теплоемкость;**
- г) плотность.

**18. Способность тел проводить тепло при нагревании и охлаждении — это?**

- а) температура плавления;
- б) теплопроводность;**
- в) теплоемкость;
- г) плотность.

**19. Укажите свойства металлов и сплавов, не являющиеся физическими.**

- а) теплопроводность, теплоемкость, плотность;
- б) теплоемкость, способность намагничиваться;
- в) кислотостойкость, теплостойкость, окислительная стойкость;**
- г) окислительная стойкость, жаростойкость, температура плавления.

#### 4.1.14 Критерия оценки тестирования

| Номера вопросов | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
|-----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Ответы          | в | а | а | б | г | г | в | а | б | а  | б  | а  | д  | б  | в  | а  | в  | б  | в  |

### 4.3. Задания промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация проводится в виде экзамена .

»

### Билет №1.

1. Железо и его сплавы.

2. Расшифровка легированной стали: 15Н20Х14Т

**Билет №2**

1. Медь и его сплавы.
2. Расшифровка чугуна: АЧК 20-10

**Билет №3.**

1. Алюминий и его сплавы.
2. Расшифровка алюминия: ЛА 77-01

**Билет №4.**

1. Титан и его сплавы.
2. Клепка

**Билет №5.**

1. Марганец и его сплавы.
2. Пайка

**Билет №6.**

1. Керамические, композитные, и порошковые материалы..
2. Расшифровка легированной стали: 12Н20Х14Ю10

**Билет №7.**

1. Полимеры, свойства и применение.
2. Нарезание резьбы.

**Билет №8.**

1. Пластические массы, свойства и примеры.
2. Сверление.

**Билет №9.**

1. Клеящие материалы.
2. Лужение.

**Билет №10.**

1. Резина и его свойства.
2. Расшифровка чугуна: БЧ 25

**Билет №11.**

1. Лакокрасочные материалы.
2. Классификация и виды износа.

**Билет №12.**

1. Стекло и его свойства.
2. Расшифровка чугуна: КЧ 25-10

**Билет №13.**

1. Древесина и свойства.
2. Опиливание.

**. Билет №14.**

1. Железо и его сплавы.
2. Физические свойства металлов.

**Билет №15**

1. Медь и его сплавы.
2. Механические свойства металлов.

**Билет №16.**

1. Алюминий и его сплавы.
2. Разметка

**Билет №17.**

1. Титан и его сплавы.
2. Гибка

**Билет №18.**

1. Марганец и его сплавы.
2. Рубка

**Билет №19.**

1. Керамические, композитные, и порошковые материалы..
2. Расшифровка легированной стали: 12Н20Б12

**Билет №20.**

1. Полимеры, свойства и применение.
2. Химические свойства металлов.

**Билет №21.**

1. Пластические массы, свойства и примеры.
2. Технологические свойства металлов.

**Билет №22.**

1. Клеящие материалы.
2. Износ.

**Билет №23.**

1. Резина и его свойства.
2. Расшифровка чугуна: ЧЖс 25-10

**Билет №24.**

1. Лакокрасочные материалы.
2. Нарезание резьбы.

**Билет №25.**

1. Стекло и его свойства.
2. Расшифровка сплава меди: Л62

**Билет №26.**

3. Древесина и свойства.
4. Разметка.

**5. Литература для обучающихся:**

1 Моряков О.С. Материаловедение (по техническим специальностям) - М.: ОИЦ «Академия», 2015

2 Черепяхин А.А. Материаловедение - М.: ООО «КноРус», 2013

### 3.2.1. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Национальная электронная библиотека - Режим доступа к сайту: [Ы\\*р://нэб.рф/](http://necb.ru/)

2. Электронно-библиотечная система Znanium.com - Режим доступа к сайту: [http://znanium .com/](http://znanium.com/)

3. Электронная библиотека Юрайт - Режим доступа к сайту: <https://biblio-online.ru/>

## 6. Пакет экзаменатора

### 6.1. Условия

Количество билетов для экзаменуемого – 26

Время выполнения задания – подготовка 15 минут, ответ на билет 5 минут.

### 6.2. Критерии оценки

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если ответ дан в полном объеме;
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если ответ имеет незначительные ошибки и исправления;
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если в ответе раскрыта суть вопроса;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если ответ не дан неудовлетворительном объеме и не раскрывает суть вопроса.

### 3.2.1. Печатные издания

1 Моряков О.С. Материаловедение (по техническим специальностям) - М.: ОИЦ «Академия», 2021

2 Черепяхин А.А. Материаловедение - М.: ООО «КноРус», 2020

### 3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

- Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/>

- Электронно-библиотечная система Znanium.com - Режим доступа к сайту: <https://znanium.ru/>