ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«ТЮМЕНСКИЙ НЕФТЕПРОВОДНЫЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

Приложение \_\_\_\_\_

к ППКРС по профессии

15.01.37 Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики

|  |  |
| --- | --- |
| СОГЛАСОВАНОЗаведующий отделением СПО \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.В. Апаев«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г | УТВЕРЖДАЮЗаместитель директора по УПР \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Е.А. Губин«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г |

**Рабочая ПРОГРАММа дисциплины общепрофессионального цикла**

ОПЦ.02 «Материаловедение»

2024 г.

Рабочая программа дисциплины общепрофессионального цикла ОПЦ.02. «Материаловедение» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по профессии 15.01.37 «Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики», утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 30 ноября 2023г. N 903 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.37 «Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики».

РАЗРАБОТЧИКИ:

Попов М.П. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ преподаватель отделения СПО

РЕЦЕНЗЕНТ:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Рассмотрена и рекомендована к утверждению

на заседании учебно-методического совета «ТНПК»

Протокол № \_\_\_\_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**СОДЕРЖАНИЕ**

[1 Паспорт программы дисциплины общепрофессионального цикла ОПЦ.02 «Материаловедение» 4](#_Toc177389231)

[2 Структура и содержание программы дисциплины общепрофессионального цикла ОПЦ.02 «Материаловедение» 6](#_Toc177389232)

[3 Условия реализации программы дисциплины общепрофессионального цикла ОПЦ.02 «Материаловедение» 9](#_Toc177389233)

[4 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины общепрофессионального цикла ОПЦ.02 «Материаловедение» 11](#_Toc177389234)

# **Паспорт программы дисциплины общепрофессионального цикла ОПЦ.02 «Материаловедение»**

* 1. Область применения рабочей программы

Программа дисциплины общепрофессионального цикла является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС по профессии СПО15.01.37 «Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики» в соответствии с квалификацией квалифицированного рабочего, служащего «слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики».

Программа общепрофессиональной дисциплины может быть использована при формировании содержания программ профессионального обучения.

* 1. Место дисциплины общепрофессионального цикла в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.
	2. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Материаловедение»: формирование у обучающихся базовых знаний об основных группах металлических и неметаллических материалов, об их важнейших свойствах, отличительных особенностях и областях применения, а также приобретение умения обоснованно подбирать и использовать материалы для решения профессиональных задач.

Задачи:

1. Дать сведения об основных классах современных конструкционных и функциональных металлических и неметаллических материалов.
2. Изучить внутреннее строение конструкционных материалов и научить определять взаимосвязь строения с механическими, физическими свойствами и химическим составом, а также с технологическими и эксплуатационными свойствами.
3. Овладеть умениями находить, анализировать, интерпретировать и систематизировать информацию, касающуюся особенностей выбора и использования материалов в профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины общепрофессионального цикла обучающийся должен

**уметь:**

* определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии;
* определять свойства и классифицировать материалы, применяемые в производстве, по составу, назначению и способу приготовления;
* подбирать основные конструкционные материалы со сходными коэффициентами теплового расширения;
* различать основные конструкторские материалы по физико-механическим и технологическим свойствам;

**знать:**

* виды, свойства и область применения основных конструкционных материалов, используемых на производстве;
* виды прокладочных и уплотнительных материалов;
* виды химической и термической обработки стали;
* классификацию и свойства металлов и сплавов, основных защитных материалов, композиционных материалов;
* методы измерения параметров и определения свойств материалов;
* способы термообработки и защиты металлов от коррозии.

**Особое значение дисциплины имеет при формировании и развитии следующих компетенции:**

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 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

# Структура и содержание программы дисциплины общепрофессионального цикла ОПЦ.02 «Материаловедение»

1. Объем дисциплины общепрофессионального цикла и виды учебной работы

Таблица 1 – Разделения по видам учебной работы

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| *Максимальная учебная нагрузка (всего)* | 30 |
| *Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)*  | 30 |
| в том числе: |  |
| Теоретического обучение | лекции | 13 |
| контрольные работы | 2 |
| Практическое обучение | практические занятия | 14 |
| *Итоговая аттестация форме дифференцированного зачёта (из часов теоретического обучения)* | 1 |

1. Тематический план и содержание дисциплины общепрофессионального цикла ОПЦ.02 Материаловедение

Таблица 2 – Тематический план

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся** | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|  | **Раздел 1. Основные сведения о металлах и сплавах** | **20** |  |
| Введение | **Содержание учебного материала** |  | 2 |
| 1 История развитии материаловедения. | 1 |
| 2 Сведения о материалах и металлах, применяемых в электротехнике. | 1 |
| Тема 1.1Свойства металлов | **Содержание учебного материала** |  | 2 |
| 1.1.1 Физические, химические свойства металлов, применяемых в оборудовании АСУТП. | 1 |
| 1.1.2 Электрическая(пробивная)прочность. Влияние окружающей среды. Методы защиты металлов от коррозии. | 1 |
| 1.1.3 Материалы высокой проводимости. Проводниковые материалы, применяемые для изготовления проводов и кабелей АСУТП | 1 |
| **Практические занятия**: | 2 |
| №1 Ознакомление с методикой измерения твердости по Бринеллю. | 1 |
| №2 Ознакомление с методикой измерения твердости по Роквеллу. | 1 |
| №3 Изучение методов защиты металлов от коррозии. | 1 |
| №4 Изучение свойств материалов высокой проводимости. | 1 |
| **Контрольная работа №1** по теме: Коррозия металлов, типы, виды. | **1** | 3 |
| Тема 1.2Сплавы | **Содержание учебного материала** |  | 2 |
| 1.2.1 Характеристика и виды сплавов. Чугуны: производство, классификация, свойства. Специальные чугуны. Маркировка чугунов. | 1 |
| 1.2.2 Электротехнические стали: производство, классификация. Углеродистые, легированные стали. | 1 |
| 1.2.3 Цветные металлы и сплавы: понятия. Припои, баббиты. | 1 |
| **Практические занятия**: | 2 |
| №5 Изучение свойств цветных сплавов. Рекомендации по применению в отрасли. | 1 |
| №6 Применение меди и ее сплавов в электропромышленности. | 1 |
| №7 Применение алюминия и его сплавов в электропромышленности. | 1 |
| №8 Изучение свойств электротехнической стали. | 1 |
| №9 Изучение свойств припоев, баббитов. | 1 |
| №10 Изучение свойств углеродистых, легированных сталей. | 1 |
| **Контрольная работа №2** по теме: сплавы. | **1** | 3 |
| Тема 2.1Неметаллические и электроизоляционные материалы | **Раздел. 2 Вспомогательные материалы** | **9** |  |
| **Содержание учебного материала** |  | 2 |
| 2.1.1 Неметаллические материалы, маркировка, область применения в оборудовании АСУТП.  | 1 |
| 2.1.2 Абразивные материалы: классификация. Сведения о пластмассах: состав, свойства, область применения | 1 |
| 2.1.3 Лакокрасочные материалы. Клеи, герметики, применение. | 1 |
| 2.1.4 Изоляционные материалы: классификация, маркировка, область применения при проведении ТОР оборудования АСУТП (изолента ПВХ, трубка поливинхлоридная, трубка термоусаживаемая) | 1 |
| 2.1.5 Прокладочные материалы (классификация, маркировка, область применения при проведении ТОР оборудования АСУТП) | 1 |
| **Практические занятия**: | 2 |
| №11 Выбор материала для изоляции проводниковых соединений в зависимости от условий эксплуатации. Обоснование выбора. | 1 |
| №12 Изучение свойств термопластических и термореактивных материалов | 1 |
| №13 Изучение свойств абразивных материалов. | 1 |
| №14 Изучение свойств электротехнических материалов. | 1 |
| **Дифференцированный зачёт** | **1** | 2 |
|  | **Всего:** | 30 |  |
|  | **Обязательная учебная нагрузка:** | 30 |  |
|  | *Теоретическое обучение**в том числе:* | **16** |  |
|  | Лекции | 13 |  |
|  | Контрольная работа | 2 |  |
|  | Практические занятия | **14** |  |
|  | Дифференцированный зачет *(из часов теоретического обучения)* | 1 |  |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)

3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

# Условия реализации программы дисциплины общепрофессионального цикла ОПЦ.02 «Материаловедение»

* 1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению
1. Учебный кабинет «Материаловедения».
2. Оборудование учебного кабинета:
* посадочные места по количеству обучающихся;
* рабочее место преподавателя;
* доска настенная для письма;
* проектор.
1. Технические средства обучения:
* компьютер с лицензионным программным обеспечением;
* видеопроектор;
* акустическая система.
	1. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Адаскин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка): учебник для нач. проф. образования Адаскин А.М., Зуев В.М. – 4-е изд., – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 254с.
2. Адаскин А.М., Зуев В.М. Электроматериаловедение и технология материалов /. Адаскин А.М., Зуев В.М.- М: Форум, 2019 – 340с, ил. – (Профессиональное образование).
3. Заплатина В.Н. Основы материаловедения: учеб. Пособие для нач. проф. образования / под ред. Заплатина В.Н. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. - 246с.
4. Заплатин В.Н, Сапожников Ю.И, Дубов А.В, Новоселов В.С. Лабораторный практикум по материаловедению в машиностроении и металлообработке: учеб. Пособие для нач. проф. образования; под ред. В.Н.Заплатина. – М.: Издательский центр «Академия», 2021. - 254с.
5. Соколова Е.Н. Материаловедение: Конторольные материалы: учебное пособие для нач. проф. образования / Соколова Е.Н. – М.: Издательский центр «Академия», 2021. – 84с.

Дополнительные источники:

1. Канский А.И. Средства защиты и защитные приспособления, используемые при ремонтных работах. Учебное пособие. НОУ НПО «ТНПЛ», 2012-184с.
2. Моисеенко В.П. Материалы и их поведение при сварке: учебное пособие / В.П. Моисеенко. – Ростов н/Д: Феникс, 2015. – 300 – Высшее образование)
3. Сеферов Г.Г., Батиенков В.Т., Фоменко А.Л. Материаловедение: Учебник /Под ред. В.Т. Батиенкова. – М. ИНФРА –М, 2014. – 150с. – (Среднее профиссиональное образование).
4. Соколова Е.Н. Материаловедение (металлообработка): раб. Тетрадь: учеб. Пособие для нач. проф. образования /Е.Н.Соколова. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 96с.
5. Учебное пособие по рабочей профессии «Трубопроводчик линейный 2-5 разрядов». Части 1, 2, 3, 4. Тюмень: ИПЦ «Экспресс», 2014-240с.
6. Ястребов А.С. Материаловедение, электрорадиоматериалы: учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования / А.С.Ястребов, М.Ю.Волокобинский, А,С,Сотенко. – М,: Издательский центр «Академия», 2014. -160с.

Интернет-ресурсы:

1. Литература по Материалам и Материаловедению. – Режим доступа: http://materialu-adam.blogspot.com/
2. Материаловедение. – Режим доступа:http://www.uproizvod.ru
3. Электроматериаловедение. – Режим доступа: http://www.materialscience.ru/

# Контроль и оценка результатов освоения дисциплины общепрофессионального цикла ОПЦ.02 «Материаловедение»

1. Образовательное учреждение, реализующее подготовку пообщепрофессиональной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений, демонстрируемых обучающимися знаний и умений.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе практических занятий, тестирования, фронтальным и индивидуальным опросом, а также выполнения обучающимися групповых, парных, индивидуальных заданий.

Таблица – 3 Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) дисциплины общепрофессионального цикла ОПЦ.02 «Материаловедение»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Раздел дисциплины ОПЦ** | **Результаты обучения (освоенные умения, знания)** | **Основные показатели результатов подготовки** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| **Раздел 1. Основные сведения о металлах и сплавах** |
| **Тема 1.1****Свойства металлов**  | **Знать:*** физические химические свойства металлов, применяемых в оборудовании АСУТП;
* методы защиты металлов от коррозии;
* материалы высокой проводимости;
* проводниковые материалы, применяемые для изготовления проводов и кабелей АСУТП.

**Уметь:*** определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии;
* определять свойства и классифицировать материалы, применяемые в производстве, по составу, назначению и способу приготовления;
* подбирать основные конструкционные материалы со сходными коэффициентами теплового расширения;
* различать основные конструкторские материалы по физико-механическим и технологическим свойствам.
 | **Знает:*** физические химические свойства металлов, применяемых в оборудовании АСУТП;
* методы защиты металлов от коррозии;
* материалы высокой проводимости;

проводниковые материалы, применяемые для изготовления проводов и кабелей АСУТП.**Умеет:*** определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии;
* определять свойства и классифицировать материалы, применяемые в производстве, по составу, назначению и способу приготовления;
* подбирать основные конструкционные материалы со сходными коэффициентами теплового расширения;

различать основные конструкторские материалы по физико-механическим и технологическим свойствам. | Устный опросДомашнее заданиеПрактические занятия № 1,2,3,4Контрольная работа №1 |
| **Тема 1.2****Сплавы** | **Знать:*** характеристику и виды сплавов;
* чугуны: производство, классификация, состав, свойства;
* специальные чугуны;
* маркировка чугунов;
* электротехнические стали: производство, классификация;
* углеродистые, легированные стали цветные металлы и сплавы;
* припои, баббиты.

**Уметь:*** определять свойства и классифицировать материалы, применяемые в производстве, по составу, назначению и способу приготовления;
* подбирать основные конструкционные материалы со сходными коэффициентами теплового расширения;
* различать основные конструкторские материалы по физико-механическим и технологическим свойствам.
 | **Знает:** * характеристику и виды сплавов;
* чугуны: производство, классификация, состав, свойства;
* специальные чугуны;
* маркировка чугунов;
* электротехнические стали: производство, классификация;
* углеродистые, легированные стали цветные металлы и сплавы;
* припои, баббиты.

**Умеет:*** определять свойства и классифицировать материалы, применяемые в производстве, по составу, назначению и способу приготовления;
* подбирать основные конструкционные материалы со сходными коэффициентами теплового расширения;
* различать основные конструкторские материалы по физико-механическим и технологическим свойствам.
 | Устный опрос Домашнее заданиеКонтрольная работа №2Практические занятия № 5,6,7,8,9,10 |
| **Раздел 2 Вспомогательные материалы** |
| **Тема 2.1****Неметаллические и электроизоляционные материалы** | **Знать:*** неметаллические материалы, маркировка, область применения в оборудовании АСУТП;
* абразивные материалы: классификация;
* сведения о пластмассах: состав, свойства, область применения;
* лакокрасочные материалы;
* клеи, герметики, состав, свойства, применение;
* изоляционные материалы: классификация, маркировка, область применения при проведении ТОР оборудования АСУТП (изолента ПВХ, трубка поливинхлоридная, трубка термоусаживаемая).

**Уметь:*** определять свойства и классифицировать материалы, применяемые в производстве, по составу, назначению и способу приготовления;
* подбирать основные конструкционные материалы со сходными коэффициентами теплового расширения;
* различать основные конструкторские материалы по физико-механическим и технологическим свойствам.
 | **Знает:** * неметаллические материалы, маркировка, область применения в оборудовании АСУТП;
* абразивные материалы: классификация;
* сведения о пластмассах: состав, свойства, область применения;
* лакокрасочные материалы;
* клеи, герметики, состав, свойства, применение;
* изоляционные материалы: классификация, маркировка, область применения при проведении ТОР оборудования АСУТП (изолента ПВХ, трубка поливинхлоридная, трубка термоусаживаемая).

**Умеет:*** определять свойства и классифицировать материалы, применяемые в производстве, по составу, назначению и способу приготовления;
* подбирать основные конструкционные материалы со сходными коэффициентами теплового расширения;
* различать основные конструкторские материалы по физико-механическим и технологическим свойствам.
 | Устный опросПрактические занятия № 11,12,13,14 |

Таблица 4 – Результаты обучения (общие компетенции, профессиональные компетенции) дисциплины общепрофессионального цикла ОПЦ.02 «Материаловедение»

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения (развитие общих и профессиональных компетенций)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| **Шифр** | **Наименование** |
| ОК 01.  | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | Наблюдение в процессе теоретических и практических занятийТестированиеОценивание выполнения практических и самостоятельных работ |
| ОК 02. | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. |
| ОК 04. | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде. |

1. Контрольно-оценочные материалы для аттестации по дисциплине общепрофессионального цикла

Предметом оценки являются умения и знания. Контроль и оценка осуществляются с использованием следующих форм и методов: дифференцированный зачет в форме теста.

Оценка освоения дисциплины предусматривает использование пятибалльной системы оценивания.

**Промежуточная аттестация**

1 вариант

1. Что такое **чугун**? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. В зависимости от назначения различают стали \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
3. Стали обыкновенного качества содержат: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
4. Определить марку металла **Ст1кп2** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
5. Что такое **Нормализация** и для чего она нужна? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
6. Что такое **Электропроводность** и от чего она зависит? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
7. Что такое **Ферромагнетик**? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
8. Дайте определение **Водопоглащение**: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
9. Определите марку стали **60 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
10. Где применяют **конструкционную сталь? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
11. Профессиональное заболевание – это?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Виды инструктажей по ОТ?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Виды инструктажей по ОТ на рабочем месте?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. В каком документе прописаны нормы выдачи СИЗ?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Охрана труда – это?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2 вариант

1. Что такое **сталь**? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. В зависимости от назначения различают стали \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
3. Стали особовысококачественные содержат: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
4. Определить марку металла **ВСт5Г** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
5. Что такое **Закалка** и для чего она нужна? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
6. Что такое **Теплоёмкость** и от чего она зависит? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
7. Что такое **Парамагнетик**? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
8. Дайте определение **Тепловое расширение**: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
9. Определите марку стали **05кп \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
10. Где применяют **инструментальную сталь? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
11. Рабочее место – это?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Травма, ущерб и ухудшение здоровья – это?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Несчастный случай на производстве (несчастный случай) – это?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Периодичность проведения повторного инструктажа по ОТ?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Период проведения внепланового инструктажа по ОТ?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Итоговая аттестация**

1. вариант
2. Дайте определение **Чугун**- \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
3. Дайте определение **Адгезионное разрушение** - \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
4. Дайте определение **Отвердитель** - \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
5. Дайте ответ, **Какой материал используются для изготовления металлические прокладок и их применения:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
6. Дайте определение **Бронзы и их обозначения** - \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
7. Перечислите **основные критерии выбора смазочных материалов**: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
8. Что такое **Электрохимическая защита**: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
9. Дайте понятие **Анодной защите** металлов и ее применение: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
10. Дайте определение **Электроизоляционным полимерам**, их разновидности и применение: **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
11. Перечислите основные свойства **меди** и укажите какие **марки меди** применяют для изготовление проводникового материала**? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
12. Идентификация опасности – это?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Магистральный трубопровод – это?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Опасность – это?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Наряд-допуск — это?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Газоопасные работы – это?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. вариант
2. Дайте определение **Сталь**- \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
3. Дайте определение **Когезионное разрушение** - \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
4. Дайте определение **Разбавитель** - \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
5. Дайте ответ, **Неармированный графитовый прокладочный материал это:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
6. Дайте определение **Латуни и их обозначения** - \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
7. Дайте ответ **по природе смазочные материалы делятся на**: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
8. Дайте определение **Коррозии**: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
9. Дайте понятие **Катодной защите** металлов и ее применение: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
10. Дайте определение **Трансформаторному маслу**, его применение:

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

1. Перечислите основные свойства **алюминия** и укажите какие **марки алюминия** применяют для изготовление проводникового материала? **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
2. Огневые работы – это?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Работы повышенной опасности – это?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Охранная зона магистрального трубопровода?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. В течении какого времени, надо пройти проверку знаний по основной и/или совмещенной профессии по ОТ?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. На какие группы делиться опасные производственные факторы?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_