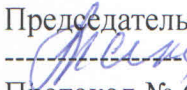


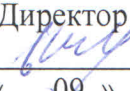
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Ленинградской области
«Подпорожский политехнический техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы материаловедения

Рабочая программа учебной дисциплины Основы материаловедения разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее - СПО) 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))» и примерной образовательной программой по данной профессии, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ. Код в реестре 15.01.05-170919. Дата включения в реестр 19.09.2017г.

Рассмотрено на заседании МК
по ППКРС
Председатель
 Е.В.Макарова
Протокол № 6
от 22.01. 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ ЛО «ППТ»
 О.А.Чечельницкая
« 09 » 02 2021 г.

Приложение к ОПОП по профессии
15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))», утвержденной приказом ГБПОУ ЛО «ППТ»
от 09.02. 2021 №01-05/11

Преподаватель: Л.А. Ядыкина

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| 1.Паспорт программы учебной дисциплины | 4 |
| 2.Структура и примерное содержание учебной дисциплины | 6 |
| 3.Условия реализации программы учебной дисциплины | 10 |
| 4.Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины. | 11 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Основы материаловедения»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью рабочей основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии НПО 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))»

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

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

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

- выполнять механические испытания образцов материалов;
- использовать физико-химические методы исследования металлов;
- пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;
- выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности.

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

- основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности;
- основные сведения о металлах и сплавах;
- основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию;
- наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала;
- правила применения охлаждающих и смазывающих материалов.

Общие компетенции

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из целей и способов ее достижения, определенных руководителем

ОК 3. Анализировать рабочие ситуации, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы

ОК 4. Осуществлять поиск информации необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач

ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

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

ОК 7. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 8. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

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

максимальной учебной нагрузки студента **63** часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки студента **42** часа;
самостоятельной работы студента **21** час.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка | 63 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка | 42 |
| в том числе: | |
| практические занятия | 12 |
| контрольные работы | 2 |
| Самостоятельная работа студента | 21 |
| Итоговая аттестация: дифференцированный зачет | 2 |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы материаловедения».

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студента | Объем часов | Уровень усвоения |
|---|--|-------------|------------------|
| | | 63 | |
| Тема 1. Строение металлов. | Содержание учебного материала | 7 | 2 |
| | Аморфные и кристаллические тела. Типы кристаллических решеток. Макро- и микроструктура металла. Понятия: сплав, твердый раствор, химическое соединение, механическая смесь. Классификация металлов. Черные и цветные металлы. | 4 | |
| | Самостоятельная работа. Работа с учебным пособием и конспектом, составление схем: «Классификация металлов», «Типы кристаллических решеток» Подготовка сообщений, докладов «Сплавы металлов» | 3 | |
| Тема 2. Свойства металлов и сплавов. | Содержание учебного материала | 18 | 2 |
| | Классификация свойств. Физические свойства: цвет, удельный вес, плотность, температура плавления, тепловое расширение, тепло- и электропроводность, магнитность. Химические свойства: коррозионная стойкость. Классификация материалов по коррозионной стойкости: жаростойкие, жаропрочные, кислотостойкие, коррозионностойкие. Механические свойства: прочность, твердость, пластичность, упругость, ударная вязкость и хрупкость. Технологические свойства: литейные свойства, ковкость, свариваемость, обрабатываемость режущими инструментами. | 7 | |
| | Практическое занятие № 1 | 2 | |
| | Описание образцов металлов и сплавов | | |
| | Практическая занятие № 2 | 2 | |
| | Коррозия металлов | | |
| | Практическая занятие № 3 | 2 | |
| | Определение твердости сплавов | | |
| | Контрольная работа № 1 по темам «Строение металлов» и «Свойства металлов и сплавов». | 1 | |
| | Самостоятельная работа. Работа с учебным пособием и конспектом, составление таблицы «Свойства металлов». Подготовка сообщений, докладов, презентаций «Коррозионная стойкость», «Классификация материалов по коррозионной стойкости» | 4 | |
| Тема 3. Черные металлы. | Содержание учебного материала | 12 | 2 |
| | Железоуглеродистые сплавы. Получение чугуна и стали. Структурные составляющие сплавов: феррит, цементит, аустенит, перлит, ледебурит, графит. Диаграмма состояния | 4 | |

| | | | |
|--|---|-----------|----------|
| | железоуглеродистых сплавов. | | |
| | Практическая занятие № 4 | 2 | |
| | Ознакомление со структурой и свойствами чугуна. | | |
| | Легированные стали. Классификация и маркировка легированных сталей. Легирующие элементы. Конструкционная легированная сталь. Инструментальная легированная сталь. Быстрорежущая сталь. Специальные стали с особыми химическими свойствами, их назначение и применение. Определение марок сталей | 2 | 2 |
| | Самостоятельная работа. Работа с учебным пособием и конспектом. Подготовка презентаций «Получение и применение чугуна» «Получение и применение сталей». | 4 | |
| Тема 4. Термическая и химико-термическая обработка стали. | Содержание учебного материала | 5 | 2 |
| | Назначение термической обработки металлов и сплавов. Виды термической обработки: отжиг, нормализация, закалка, отпуск. Их характеристика и технология выполнения. Цвета побежалости. Назначение и виды химико-термической обработки: цементация, азотирование, цианирование. Их характеристика и технология выполнения. | 2 | |
| | Самостоятельная работа. Работа с учебным пособием и конспектом. Составление глоссария. | 3 | |
| Тема 5. Цветные металлы и сплавы. | Содержание учебного материала | 7 | 2 |
| | Свойства и характеристика цветных металлов, их применение в машиностроении. Свойства и применение алюминия, меди, цинка, олова, свинца. Сплавы цветных металлов: латунь, бронза. Их характеристики, маркировка и применение. Антифрикционные сплавы. Припои. Твердые сплавы. Определение марок сплавов цветных металлов | 2 | |
| | Контрольная работа № 2 по темам 3 – 5 | 1 | |
| | Самостоятельная работа. Работа с учебным пособием и конспектом, составление схем «Свойства сплавов цветных металлов». | 4 | |
| | Подготовка сообщений, докладов, презентаций « Свойства и применение алюминия», «Свойства и применение меди», «Свойства и применение цинка», «Свойства и применение олова», «Свойства и применение свинца». | | |
| Тема 6. Неметаллические материалы. | Содержание учебного материала | 14 | 2 |
| | Пластические массы. Классификация неметаллических материалов. Виды пластмасс: текстолит, асботекстолит, гетинакс, пенопласт, поропаласт, пенополиуретан, пенополистиролы. Их характеристики и применение. | 3 | |
| | Практическое занятие № 5 | 2 | |
| | Изучение свойств неметаллических материалов. | | |
| | Изоляционные материалы. Классификация и характеристика. Виды: резина, бумага, картон, фибра, асбест, паронит, войлок, изоляционная прорезиненная лента. Их характе- | 2 | |

| | | | |
|--|---|---|--|
| | ристики и применение | | |
| | Практическое занятие № 6 | 2 | |
| | Изучение свойств изоляционных материалов | | |
| | Самостоятельная работа. Работа с учебным пособием и конспектом. Составление обобщающей таблицы по теме. | 3 | |
| | Итоговый зачет | 2 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Материаловедение»

Оборудование учебного кабинета «Материаловедение»:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- набор моделей кристаллических решеток металлов и сплавов;
- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов);
- образцы неметаллических материалов.
- комплект дидактического материала (карточки-задания, тесты и раздаточный материал для выполнения практических и контрольных работ).

Технические средства обучения:

- микроскоп
- ноутбук
- проектор
- экран

Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала, выполнения промежуточных и итоговых форм контроля знаний. Они обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;
- в печатной форме на языке Брайля;

для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;

для лиц с нервно-психическими нарушениями (расстройства аутистического спектра, нарушения психического развития)

- рекомендуется использовать текст с иллюстрациями, мультимедийные материалы.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Адаскин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка). М: «Академия», 2017. – 288 с. Гриф Минобр.
2. Покровский Б.С. Основы слесарного дела. М: Академия, 2017, - 310 с. Гриф Минобр.

Интернет-источники

1. Сайт Министерства образования и науки РФ <http://mon.gov.ru>
2. Российский образовательный портал www.edu.ru
3. Сайт ФГОУ Федеральный институт развития образования <http://www.firo.ru/>
4. Сайт Федерального агентства по образованию РФ www.ed.qjv.ru
5. Сайт ЛОИРО www.loiro.ru
6. Электронные библиотечные системы (в общем доступе студентов и педагогов на базе техникума)

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 студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| Наименование разделов и тем | Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|--|--|---|
| Тема 1. Строение металлов. | Должен знать: особенности строения металлов и сплавов | Фронтальный устный опрос, тестирование, Внеаудиторная самостоятельная работа |
| | Должен уметь: выполнять производственные работы с учетом характеристик металлов и сплавов. | Выполнение практической работы |
| Тема 2. Свойства металлов и сплавов. | Должен знать: основные сведения и назначении свойствах металлов и сплавов. | Фронтальный устный опрос. Тестирование. Внеаудиторная самостоятельная работа |
| | Должен уметь: выполнять производственные работы с учетом характеристик металлов и сплавов. | Контрольная работа. Выполнение лабораторной работы. |
| Тема 3. Черные металлы. | Должен знать: основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства; основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов. | Фронтальный устный опрос. Выполнение тестов. Внеаудиторная самостоятельная работа |
| | Должен уметь: выполнять производственные работы с учетом характеристик металлов и сплавов. | Контрольная работа. Выполнение практического задания |
| Тема 4. Термическая и химико-термическая обработка стали. | Должен знать: виды обработки металлов и сплавов. | Фронтальный устный опрос. Выполнение тестов. Внеаудиторная самостоятельная работа |
| | Должен уметь: выполнять производственные работы с учетом характеристик металлов и сплавов. | Выполнение лабораторной работы. |
| Тема 5. Цветные металлы и сплавы. | Должен знать: основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства; основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов. | Фронтальный устный опрос. Выполнение тестов. Внеаудиторная самостоятельная работа |
| | Должен уметь: выполнять производственные работы с учетом характеристик металлов и сплавов. | Контрольная работа |
| Тема 6. Неметаллические | Должен знать: | Фронтальный устный опрос. |

| | | |
|-------------------|---|--|
| материалы. | основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов. | Выполнение тестов. Внеаудиторная самостоятельная работа |
| | Должен уметь: выполнять производственные работы с учетом характеристик металлов и сплавов. | Контрольная работа |