Государственное профессиональное образовательное учреждение Мышкинский политехнический колледж

****

«Утверждаю»:

Директор ГПОУ ЯО

Мышкинского политехнического

колледжа

/ Т.А. Кошелева

«30» августа 2024 г.

**Рабочая программа**

**по учебной дисциплине «Основы материаловедения»**

**Профессия: 18466 Слесарь механосборочных работ**

форма обучения: очная

нормативный срок обучения: 1 год 10 месяцев

Разработчик:

преподаватель

Земских Т.В.

Согласовано на заседании МО

Мышкин, 2024

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы материаловедения» разработана на основе квалификационных требований, установленных основной программой профессионального обучения (ОППО) по профессии 18466 Слесарь механосборочных работ 3-го разряда.

# СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Название разделов** | **Стр.** |
| 1 | Паспорт рабочей программы учебной дисциплины | 3 |
| 2 | Структура и содержание учебной дисциплины | 5 |
| 3 | Условия реализации учебной дисциплины | 11 |
| 4 | Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины | 13 |

**ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ**

# Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью адаптированной образовательной программы профессионального обучения по профессии 18466 Слесарь механосборочных работ.

Программа разработана в соответствии с особыми образовательными потребностями обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и/или инвалидов с умственной отсталостью (нарушениями интеллектуального развития).

Рабочая программа составляется для очной и очной с применением дистанционных образовательных технологий форм обучения*.*

# Место дисциплины в структуре АОП:

Учебная дисциплина «Основы материаловедения» относится к общепрофессиональному учебному циклу АОП.

# Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

По результатам освоения дисциплины «Основы материаловедения» у обучающихся должны быть сформированы образовательные результаты в соответствии с профессиональным стандартом Слесарь механосборочных работ:

# 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;

# знать:

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

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессионального модуля АОП по профессии 18466 Слесарь механосборочных работ и овладению профессиональными компетенциями:

* ПК 1.1. Выполнять слесарную обработку заготовок деталей простых машиностроительных изделий.

ПК 1.2. Выполнять сборку сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов.

* ПК 1.3. Выполнять регулировку и испытание сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов.

В процессе освоения учебной дисциплины студенты должны овладеть общими компетенциями (ОК):

* ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
* ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
* ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, 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.
* ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
* ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

# Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента – 80 часов

* обязательной аудиторной учебной нагрузки студента – 80 часов; из них:
* практические работы – 22 часа
* самостоятельной работы студента – 40 часов.

# Тематический план и содержание учебной дисциплины

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся** | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **РАЗДЕЛ 1**  **СТРОЕНИЕ И СВОЙСТВА МЕТАЛЛОВ** |  |  |  |
| **Тема 1.1 Кристаллическое строение**  **и кристаллизация металлов** | **Содержание учебного материала:**   1. Содержание и задачи изучаемого предмета. Значение различных материалов в народном хозяйстве. 2. История развития материаловедения. Значение правильного выбора материалов при конструировании машин и механизмов. 3. Типы кристаллических решеток, дефекты кристаллов. Строение металлического слитка. 4. Процесс кристаллизации металлов. 5. Диаграммы состояния. 6. Аллотропия металлов. Методы изучения строения металлов. | 6 | 2 |
| **Практические занятия**   1. Изучение строения металлов и сплавов методами микроанализа. 2. Изучение строения металлов и сплавов методами макроанализа. | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**   1. Подготовка доклада. 2. Составление таблиц. 3. Подготовка сообщения. 4. Подготовка доклада. | 4 |
| **Тема 1.2 Свойства металлов и**  **сплавов** | **Содержание учебного материала:**   1. Понятие о металлах и сплавах. 2. Физические свойства металлов. 3. Химические свойства металлов. 4. Механические свойства металлов. 5. Методы определения твѐрдости металлов. 6. Технологические свойства металлов. – 12.12. | 7 | 2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 7. Эксплуатационные свойства металлов. |  |  |
| **Практические занятия**   1. Определение твердости металлов по способу Роквелла и способу Бринелля. 2. Определение твердости металлов по способу Викерса и способу Шора. | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**   1. Подготовка доклада 2. Оформление отчета. 3. Подготовка сообщения. | 5 |
| **РАЗДЕЛ 2**  **ОСНОВЫ ТЕОРИИ СПЛАВОВ** |  |  |  |
| **Тема 2.1**  **Основные сведения о сплавах** | **Содержание учебного материала:**   1. Понятие о сплавах. Виды сплавов. 2. Диаграмма состояния «железо – цементит». Значение диаграммы. | 2 | 2 |
| **Практические занятия:**  1. Изучение диаграммы состояния «железо – цементит». | 1 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**   1. Оформление конспекта. 2. Оформление отчета. | 2 |
| **РАЗДЕЛ 3 ЖЕЛЕЗО - УГЛЕРОДИСТЫЕ СПЛАВЫ** |  |  |  |
| **Тема 3.1**  **Виды, свойства чугунов** | **Содержание учебного материала:**   1. Способы производства чугуна. 2. Классификация чугунов. 3. Высокопрочный чугун: марки и назначения. 4. Ковкий чугун: марки и назначения. 5. Чугуны со специальными свойствами. | 5 | 2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Практические занятия:**   1. Ознакомление со структурой чугунов. 2. Ознакомление со структурой чугунов. | 2 |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**   1. Оформление конспекта. 2. Оформление отчета. | 2 |
| **Тема 3.2**  **Виды, свойства сталей** | **Содержание учебного материала:**   1. Квалификация сталей. 2. Углеродистые конструкционные стали. 3. Легированные конструкционные стали. 4. Высокопрочные стали. 5. Жаростойкие и жаропрочные стали и сплавы. 6. Инструментальные стали. 7. Специальные конструкционные стали. 8. Стали и сплавы с особыми физическими свойствами. | 8 | 2 |
| **Практические занятия:**   1. Ознакомление со структурой и свойствами сталей. 2. Ознакомление со структурой углеродистых конструкционных сталей. 3. Ознакомление со структурой легированных конструкционных сталей. | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**   1. Составление таблицы. 2. Подготовка сообщения. 3. Оформление отчета. | 7 |
| **РАЗДЕЛ 4 ОСНОВЫ**  **ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ** |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тема 4.1 Теория термической**  **обработки** | **Содержание учебного материала:**   1. Виды, сущность и назначение термических обработок: отжиг, нормализация. 2. Виды, сущность и назначение термических обработок: закалка и отпуск. 3. Дефекты термической обработки. 4. Термомеханическая, химико-термическая обработка стали. Поверхностное упрочнение стали. | 4 | 2 |
| **Практические занятия:**   1. Влияние режимов термообработки на структуру и свойства стали. 2. Изучение превращений в стали при нагреве. 3. Изучение превращений в стали при нагреве. 4. Изучение превращений в стали при охлаждении. 5. Изучение превращений в стали при охлаждении. | 5 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**   1. Подготовка сообщения. 2. Оформление отчета. | 5 |
| **РАЗДЕЛ 5**  **ЦВЕТНЫЕ МЕТАЛЛЫ И СПЛАВЫ** |  |  |  |
| **Тема 5.1 Способы получения и**  **свойства цветных сплавов** | **Содержание учебного материала:**   1. Цветные металлы и их сплавы: способы получения, структура, свойства, классификация, применение и марки. 2. Припои. 3. Антифрикционные сплавы. 4. Основные сведения о порошковой металлургии. 5. Твѐрдые сплавы. | 5 | 2 |
| **Практические занятия:**   1. Ознакомление со структурой и свойствами цветных металлов и сплавов. 2. Ознакомление со структурой и свойствами цветных металлов и сплавов. 3. Маркировка цветных металлов и сплавов | 3 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся:**   1. Подготовка сообщения. 2. Оформление отчетов. 3. Подготовка реферата. | 5 |  |
| **РАЗДЕЛ 6**  **НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |
| **Тема 6.1 Неметаллические материалы** | **Содержание учебного материала:**   1. Пластмассы, их виды и свойства. 2. Термопластические и термореактивные пластмассы. 3. Резиновые материалы: свойства и применение. 4. Клеи: вилы, свойства и применение. Лакокрасочные материалы. 5. Древесные материалы. 6. Органическое и неорганическое стекло. 7. Прокладочные, уплотнительные и графитоуглеродистые материалы. 8. Композиционные материалы. | 8 | 2 |
| **Практические занятия:**   1. Ознакомление со структурой и свойствами пластмасс. 2. Ознакомление со структурой и свойствами прокладочных, уплотнительных материалов. 3. Ознакомление со структурой и свойствами прокладочных, уплотнительных материалов. 4. Ознакомление со структурой композиционных материалов. | 4 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**   1. Подготовка сообщения. 2. Оформление отчета | 6 |
| **РАЗДЕЛ 7**  **ГОРЮЧЕ-СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ**  **ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ** |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тема 7.1 Горюче-смазочные**  **материалы для двигателей внутреннего сгорания** | **Содержание учебного материала:**   1. Классификация топлива 2. Классификация топлива 3. Свойства топлива. 4. Свойства топлива 5. Жидкое нефтяное топливо. 6. Жидкое нефтяное топливо 7. Классификация смазочных материалов 8. Требования к ним 9. Моторные масла. 10. Моторные масла | 10 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**   1. Подготовка сообщения. 2. Оформление конспекта. | 2 |
| **РАЗДЕЛ 8**  **ПЕРСПЕКТИВА РАЗВИТИЯ**  **МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ** |  |  |  |
| **Тема 8.1**  **Перспектива развития материаловедения** | **Содержание учебного материала:**   1. Новые виды материалов с улучшенными сплавами. 2. Способы снижения материалоѐмкости производства. 3. Снижение вредных влияний на окружающую среду. 4. Обобщающее повторение. 5. Обобщающее повторение | 5 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**  1. Подготовка доклада. | 2 |
| **Зачет** | | **1** |  |
| **Всего:** | | **80** |  |

**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

# Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы «Основы материаловедения» требует наличия учебного кабинета – материаловедения.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета материаловедения:

* посадочные места по количеству обучающихся;
* рабочее место преподавателя;
* образцы деталей, изготавливаемых в мастерских;
* лабораторные стенды;
* комплект учебно-наглядных пособий, в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся и восприятия информации: для лиц с нарушениями психического развития используются тексты с иллюстрациями, мультимедийные материалы.

Технические средства обучения, позволяющие обучающимся осваивать учебный материал на доступном уровне и получать навыки по его использованию в практической деятельности:

* мультимедийный проектор;
* экран;
* компьютер с лицензионным программным обеспечением.
  1. **Информационное обеспечение обучения** (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы).

# Основные источники

1. Адаскин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка). Учебник для НПО. 2018.
2. Заплатин В. Н. Сапожков Ю. И. Справочное пособие по материаловедению. – М.: Академия, 2017.
3. Заплатин В. Н. Сапожков Ю. И. Справочное пособие по материаловедению. – М.: Академия, 2015Моряков О.С. Материаловедение. Учебник – М.: Академия, 2017.
4. Соколова Е.Н. Материаловедение (металлообработка), Издательство: Academia Вид издания: Учебное пособие Описание: Учебное пособие для НПО Серия: Начальное профессиональное образование. 2018.

# Интернет-ресурсы

1. [www.znanium.com](http://www.znanium.com/)
2. [www.bestlibrary.ru](http://www.bestlibrary.ru/)
3. www materialscience.ru
4. [www.material.ru](http://www.material.ru/)

# Дополнительные источники

1. Адаскин А. М. Материаловедение (металлообработка): учебник для нач.

проф. образования. – М.:Академия, 2004.

1. Справочное пособие по материаловедению. Металлообработка. Учебное пособие для НПО - Издательство: Издательство Академия/Academia", 2007.
2. Чумаченко Ю.Т. Материаловедение и слесарное дело.– Ростов-на-Дону,

2005.

# КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

**ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Критерии оценки** | **Формы и методы оценки** |
| Перечень знаний, осваиваемых в | «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения  сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.  «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.  «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.  «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные  учебные задания содержат грубые ошибки. | * тестирование. * контрольная работа; * самостоятельная работа; * наблюдение за выполнением практического задания; * оценка выполнения практического задания. |
| рамках дисциплины: |
| * систему допусков и посадок; |
| * основные свойства и |
| классификации материалов, |
| использующихся в |
| профессиональной деятельности |
| * наименования, маркировки, |
| свойств обрабатываемых |
| материалов |
| * правила применения |
| охлаждающих и смазывающих |
| материалов |
| * основные сведения о |
| металлах и сплавах |
| * основные сведения о |
| неметаллических, |
| прокладочных, уплотнительных |
| и электротехнических |
| материалах, стали, их |
| классификации. |
| Перечень умений, осваиваемых |
| в рамках дисциплины: |
| * выполнять механические |
| испытания образцов материалов; |
| * использовать физико- |
| химические методы |
| исследования металлов; |
| * пользоваться справочными |
| таблицами для определения |
| свойств материалов; |
| * выбирать материалы для |
| осуществления |
| профессиональной |
| деятельности. |