

Аннотация
к рабочей программе учебной дисциплины
ОП. 03 Материаловедение
по специальности 15.02.16 Технология машиностроения
3 года 10 месяцев на базе основного общего образования

Год начала подготовки 2023 г.

1. Наименование образовательной программы, в рамках которой изучается учебная дисциплина

Учебная дисциплина «**Материаловедение**» входит в общепрофессиональный цикл основной образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

2. Общая трудоемкость

Учебная дисциплина «**Материаловедение**» изучается в объеме 112 часов, которые включают (48 ч. лекций, 16 ч. лабораторных занятий, 1 ч. консультаций, 29 ч. самостоятельной работы, 18 ч. ПАТТ).

Объем практической подготовки: 79 ч.

3. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «**Материаловедение**» относится к профессиональному циклу общепрофессиональных дисциплин учебного плана, обязательная часть в количестве 92 часов, вариативная часть в количестве 20 часов.

Изучение учебной дисциплины требует основных знаний, умений и компетенций студента по учебным дисциплинам: математика, химия, физика, информатика, инженерная графика.

Учебная дисциплина «**Материаловедение**» является предшествующей для подготовки выпускной квалификационной работы.

4. Цель изучения учебной дисциплины

Целью преподавания учебной дисциплины «**Материаловедение**» является изучение закономерностей, определяющих строение и свойства материалов в зависимости от их состава и условий обработки, способов переработки материалов, начиная от руды и заканчивая готовым изделием. Рассматриваются применяемые в промышленности наиболее прогрессивные методы формообразования поверхностей деталей машин литьем, обработкой металлов резанием, поверхностным пластическим деформированием, электрофизическими методами.

Задачами учебной дисциплины являются:

- изучение основных элементов теории напряженного и деформированных состояний;
- освоение основных принципов расчетов на прочность и жесткость деталей машин и конструкций;
- знакомство с методиками расчета на устойчивость;
- изучение принципов расчета деталей машин на прочность при динамическом воздействии.

5. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

Процесс изучения учебной дисциплины «**Материаловедение**» направлен на формирование следующих общих компетенций (ОК):

Код	Наименование результата обучения
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ПК 1.3.	Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве.
ПК 3.5.	Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен:
знать:

- **У1** распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;
- **У2** определять виды конструкционных материалов;
- **У3** выбирать материалы для конструкции по их назначению и условиям эксплуатации;
- **У4** проводить исследования и испытания материалов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- **З1** закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки.
- **З2** классификацию и способы получения композиционных материалов;
- **З3** принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве;
- **З4** кристаллическое строение и свойства металлов, методы их исследования;
- **З5** классификацию материалов, металлов и сплавов, их область применения.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен иметь практический опыт:

- **П1** - подбора материалов для конструкции по их назначению и условиям эксплуатации по справочным материалам в соответствии с требованиями технической документации;
- **П2** – проведения механических испытаний металлов и сплавов.

6. Содержание дисциплины

В основе дисциплины «**Материаловедение**» лежат шесть основополагающих раздела:

Введение

Раздел 1. Физико-химические основы материаловедения

Раздел 2. Основы теории сплавов

Раздел 3. Конструкционные материалы, применяемые в машиностроении. Металлургия черных и цветных металлов.

Раздел 4. Основы термической и химико-термической обработки сталей.

Раздел 5. Цветные металлы и сплавы. Неметаллические материалы.

Раздел 6. Основы слесарной обработки.

Обучение проходит в ходе аудиторной (лекционные и лабораторные занятия) и внеаудиторной (самостоятельной) работы студентов, что позволяет приобретать будущим специалистам необходимые знания, навыки и умения.

7. Формы организации учебного процесса по учебной дисциплине

Изучение учебной дисциплины «**Материаловедение**» складывается из следующих элементов:

- лекции по учебной дисциплине в соответствии с рабочей программой и календарным планом;
- лабораторные занятия;
- самостоятельная работа обучающегося при изучении учебного теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы;
- самостоятельная работа при подготовке к практическим и лабораторным занятиям;
- выполнение индивидуального или группового задания;
- подготовка к промежуточной аттестации.

Подготовка к практическим, лабораторным занятиям и самостоятельное изучение отдельных рекомендуемых к изучению вопросов осуществляется с использованием:

- лекционных материалов;
- рекомендуемой литературы;
- периодических изданий;
- сети «Интернет».

8. Виды контроля:

экзамен - 3^{ий} семестр