Аннотация
к рабочей программе учебной дисциплины
ОП. 04 **Материаловедение**
по специальности 15.02.08 Технология машиностроения
3 года 10 месяцев на базе основного общего образования

Год начала подготовки 2022 г.

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

Учебная дисциплина «**Материаловедение**» входит в основную образовательную программу по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

2. Общая трудоемкость

Учебная дисциплина «**Материаловедение**» изучается в объеме 104 часов, которые включают (48 ч. лекций, 16 ч. практических занятий, 16 ч. лабораторных занятий, 1 ч. консультаций, 23 ч. самостоятельной работы).

Объем практической подготовки: 67 ч.

3. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «**Материаловедение**» относится к профессиональному циклу общепрофессиональных дисциплин учебного плана, обязательная часть в количестве 94 часов, вариативная часть в количестве 10 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 различных свойств и характеристик конструкционных и сырьевых материалов, их подбор для конструкции по назначению и условиям эксплуатации с использованием справочных материалов.

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

ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ПК 1.1	Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей
ПК 1.2	Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования
ПК 1.3	Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции
ПК 1.4	Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей
ПК 1.5	Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей
ПК 2.1	Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения
ПК 2.2	Участвовать в руководстве работой структурного подразделения
ПК 2.3	Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности структурного подразделения
ПК 3.1	Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей
ПК 3.2	Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации

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;
- **У5** рассчитывать и назначать оптимальные режимы резания.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- **З1** закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии;
- **З2** классификацию и способы получения композиционных материалов;
- **З3** принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве;
- **З4** строение свойства металлов, методы их исследования;
- **З5** классификацию материалов, металлов и сплавов, их область применения;
- **З6** методику расчета и назначения режимов резания для различных видов работ.

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** пользования справочными нормативными документами при выборе материалов для деталей в соответствии с техническими требованиями.

6. Содержание дисциплины

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

Раздел 1. Металловедение

Раздел 2. Порошковые, неметаллические и композиционные материалы

Обучение проходит в ходе аудиторной (лекционные и практические 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;
- практические занятия;
- 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