

## «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

**1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 58 учебных часов**

**2. Место дисциплины в структуре ООП: ОП.03.**

**3. Цели и задачи дисциплины**

**Цель** - вооружить выпускников знаниями природы и свойств материалов, способов их упрочнения, влияния технологических методов получения и обработки заготовок на качество деталей, а также умениями, позволявшими при конструировании обоснованно выбирать материалы, форму изделия и способ его изготовления с учетом требований технологичности.

**Задачи** дисциплины - изучение учащимися физико-химических основ и технологических особенностей процессов получения и обработки материалов, физической сущности явлений, происходящих в материалах при воздействии на них различных факторов в условиях производства и эксплуатации и влияющих на структуру и свойства материалов; умение установить зависимость между составом, строением и свойствами материалов; знание теории и практики различных способов упрочнения материалов; ознакомление с основными группами металлических и неметаллических материалов, их свойствами и областями применения; знание принципов устройства типового оборудования, инструментов и приспособлений; технико-экономических и экологических характеристик технологических процессов и оборудования, а также областей их применения.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять 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. Владеть информационной культурой, анализировать и оценивать с использованием информационно-коммуникационных технологий.

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. Выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления.

ПК 1.2. Выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок.

ПК 1.3. Поддерживать режимы работы и заданные параметры электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами.

ПК 2.1. Выполнять мероприятия по бесперебойному электроснабжению сельскохозяйственных предприятий.

ПК 2.2. Выполнять монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций.

ПК 2.3. Обеспечивать электробезопасность.

ПК 3.1. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ПК 3.2. Диагностировать неисправности и осуществлять текущий и капитальный ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники

ПК 3.3. Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ПК 3.4. Участвовать в проведении испытаний электрооборудования сельхозпроизводства

ПК 4.1. Участвовать в планировании основных показателей в области обеспечения работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ПК 4.2. Планировать выполнение работ исполнителями.

ПК 4.3. Организовывать работу трудового коллектива.

ПК 4.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:** основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов;  
классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве;  
основные сведения о назначении свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;  
особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования;  
виды обработки металлов и сплавов;

сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием;  
основы термообработки металлов;  
способы защиты металлов от коррозии;  
требования к качеству обработки деталей;  
виды износа деталей и узлов;  
особенности строения, назначение и свойства различных групп неметаллических материалов;  
характеристики топливных, смазочных, абразивных материалов и специальных жидкостей;  
классификацию и марки масел;  
эксплуатационные свойства различных видов топлива;  
правила хранения топлива, смазочных материалов и специальных жидкостей;  
классификацию и способы получения композиционных материалов;  
**уметь:** распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;  
подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ;  
выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов;  
определять твердость металлов;  
определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;  
подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием и др.) для изготовления различных деталей;  
**владеть:** методами определения твердости;  
навыками определения режимов термообработки;  
навыками подбора режимов сварки;  
навыками подбора режимов обработки резанием.

#### **5. Содержание дисциплины.**

Строение и свойства металлов и сплавов.

Теория и технология различных видов обработки стали.

Электротехнические материалы.

Основные методы получения твердых тел.

Получение сварочного соединения.

Получение композиционных материалов.

Обработка конструкционных материалов резанием.

Специальные методы обработки материалов.

**6. Виды учебной работы:** лекции, лабораторные и практические работы.

**7. Изучение дисциплины заканчивается зачетом.**