

Министерство образования Республики Башкортостан
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
Аургазинский многопрофильный колледж



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Материаловедение

2018 г.

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Аургазинский многопрофильный колледж (ГБПОУ АМК)

Разработчик:

Хасанов Ф.С., преподаватель ГБПОУ Аургазинский многопрофильный колледж

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	1
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ПООП	19

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности **35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования** (приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 №1564 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования», зарегистрировано в Минюсте России 22.12.2016 №44896).

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина «Материаловедение» относится к общепрофессиональному циклу.

Межпредметные связи с учебными дисциплинами и профессиональными модулями: «Основы гидравлики и теплотехники»; «Энергосберегающие технологии в профессиональной деятельности»;

ПМ. 02 Эксплуатация сельскохозяйственной техники;

ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **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 твёрдость материалов;
- определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;
- подбирать способы и режимы обработки металлов (литьём, давлением, сваркой, резанием и др.) для изготовления различных деталей.

В результате освоения дисциплины обучающийся 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 и 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, назначения 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

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы компетенций:

Общие и профессиональные компетенции	Дескрипторы сформированности (действия)	Уметь	Знать
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Распознавание сложных проблемных ситуаций в различных контекстах. Проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности. Определение этапов решения задачи. Определение потребности в информации. Осуществление эффективного поиска. Выделение всех возможных источников нужных ресурсов, в том числе неочевидных. Разработка детального плана действий. Оценка рисков на каждом шагу. Оценивает плюсы и минусы полученного результата, своего плана и его реализации, предлагает критерии оценки и рекомендации по улучшению плана.	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте. Анализировать задачу и/или проблему и выделять ее составные части. Правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы. Составить план действия, определить необходимые ресурсы. Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах. Реализовывать составленный план. Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить. Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях. Методы работы в профессиональной и смежных сферах. Структура плана для решения задач. Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач. Проведение анализа полученной информации, выделяет в ней главные аспекты. Структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска. Интерпретация полученной информации в контексте в профессиональной деятельности.	Определять задачи поиска информации. Определять необходимые источники информации. Планировать процесс поиска. Структурировать получаемую информацию. Выделять наиболее значимое в перечне информации. Оценивать практическую значимость результатов поиска. Оформлять результаты поиска.	Номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности. Приемы структурирования информации. Формат оформления результатов поиска информации.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Использование актуальной нормативно-правовой документации по профессии (специальности). Применение современной научной профессиональной терминологии. Определение траектории	Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности. Выстраивать траектории профессионального и	Содержание актуальной нормативно-правовой документации. Современная научная и профессиональная терминология. Возможные траектории профессионального

	профессионального развития и самообразования.	личностного развития.	развития и самообразования.
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Участие в деловом общении для эффективного решения деловых задач. Планирование профессиональной деятельности.	Организовывать работу коллектива и команды. Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Психология коллектива. Психология личности. Основы проектной деятельности.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке. Проявление толерантности в рабочем коллективе.	Излагать свои мысли на государственном языке. Оформлять документы.	Особенности социального и культурного контекста. Правила оформления документов.
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	Понимать значимость своей профессии (специальности) Демонстрация поведения на основе общечеловеческих ценностей	Описывать значимость своей профессии Презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности)	Сущность гражданско-патриотической позиции Общечеловеческие ценности Правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Соблюдение правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности. Обеспечивать ресурсосбережение на рабочем месте.	Соблюдать нормы экологической безопасности. Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности).	Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности. Основные ресурсы задействованные в профессиональной деятельности. Пути обеспечения ресурсосбережения.
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовки.	Применение средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовки.	Применять средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовки.	Современные средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовки.
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности.	Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач. Использовать современное программное обеспечение.	Современные средства устройства информатизации. Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	Применение в профессиональной деятельности инструкций на государственном и иностранном языке. Ведение	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и	Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы. Основные

	общения на профессиональные темы.	бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы, участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы. Строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности. Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые). Писать простые связанные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика). Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности. Особенности произношения. Правила чтения текстов профессиональной направленности.
ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	Определение инвестиционной привлекательности коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности. Составлять бизнес-план. Презентовать бизнес-идею. Определение источников финансирования. Применение грамотных кредитных продуктов для открытия дела.	Выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи. Презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности. Оформлять бизнес-план. Рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования.	Основы предпринимательской деятельности. Основы финансовой грамотности. Правила разработки бизнес-планов. Порядок выстраивания презентации. Кредитные банковские продукты.
ПК 1.2 Выполнять регулировку узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования в соответствии с правилами эксплуатации.	Выполнение регулировки узлов, систем и механизмов электрооборудования в соответствии с правилами эксплуатации	Выполнять расчетные работы для регулировки узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования	Правила технической и конструкторско-технологической документации
ПК 1.3 Осуществлять подбор почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственным и культурами, в соответствии с условиями работы	Осуществление подбора почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода сельскохозяйственными культурами	Выполнять расчетные работы для осуществления подбора почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода сельскохозяйственными культурами	Правила технической и конструкторско-технологической документации
ПК 1.4 Выполнять настройку и регулировку почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за	иметь практический опыт в распаковке сельскохозяйственной техники и её составных частей и проверке их комплектности; монтаже, сборке, настройке, пуске, регулировании, комплексном апробировании и обкатке	подбирать и использовать расходные, горюче-смазочные материалы и технические жидкости, инструменты, оборудование, средства индивидуальной защиты, необходимые для выполнения работ ; осуществлять проверку работоспособности и	техническую и нормативную документацию, поставляемую с сельскохозяйственной техникой и документацию по эксплуатации сельскохозяйственной

сельскохозяйственным и культурами для выполнения технологических операций в соответствии с технологическими картами.	сельскохозяйственной техники в соответствии с эксплуатационными документами;	настройки инструмента, оборудования, сельскохозяйственной техники; документально оформлять результаты проделанной работ	техники; правила и нормы охраны труда, требование пожарной и экологической безопасности
ПК 1.5. Выполнять настройку и регулировку машин и оборудования для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик	иметь практический опыт в: распаковке сельскохозяйственной техники и её составных частей и проверке их комплектности; монтаже, сборке, настройке, пуске, регулировании, комплексном апробировании и обкатке сельскохозяйственной техники в соответствии с эксплуатационными документами;	подбирать и использовать расходные, горюче-смазочные материалы и технические жидкости, инструменты, оборудование, средства индивидуальной защиты, необходимые для выполнения работ; осуществлять проверку работоспособности и настройки инструмента, оборудования, сельскохозяйственной техники; документально оформлять результаты проделанной работ	технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации сельскохозяйственной техники; техническую и нормативную документацию, предоставляемую с сельскохозяйственной техникой и документацию по эксплуатации сельскохозяйственной техники; правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности.
ПК 1.6 Выполнять настройку и регулировку рабочего и вспомогательного оборудования тракторов и автомобилей в соответствии требованиями к выполнению технологических операций.	иметь практический опыт в распаковке сельскохозяйственной техники и её составных частей и проверке их комплектности; монтаже, сборке, настройке, пуске, регулировании, комплексном апробировании и обкатке сельскохозяйственной техники в соответствии с эксплуатационными документами;	подбирать и использовать расходные, горюче-смазочные материалы и технические жидкости, инструменты, оборудование, средства индивидуальной защиты, необходимые для выполнения работ; осуществлять проверку работоспособности и настройки инструмента, оборудования, сельскохозяйственной техники; документально оформлять результаты проделанной работ	технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации сельскохозяйственной техники; техническую и нормативную документацию, предоставляемую с сельскохозяйственной техникой и документацию по эксплуатации сельскохозяйственной техники; правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности.
ПК 2.1 Осуществлять выбор, обоснование, расчет состава машинно-тракторного агрегата и определение его эксплуатационных показателей в соответствии с	Выбор, обоснование, расчет состава машинно-тракторного агрегата и определение его эксплуатационных показателей на выполнение сельскохозяйственных работ	Выполнять расчет состава машинно-тракторного агрегата и определение его эксплуатационных показателей на выполнение сельскохозяйственных работ	Правила технической и конструкторско-технологической документации

технологической картой на выполнение сельскохозяйственных работ.			
ПК 2.2 Осуществлять подбор режимов работы, выбор и обоснование способа движения машинно-тракторного агрегата в соответствии с условиями работы	Подбор режимов работы, выбор и обоснование способа движения машинно-тракторного агрегата	Выполнять расчетные работы для подбора режимов работы, выбора и обоснования способа движения машинно-тракторного агрегата	Правила технической и конструкторско-технологической документации
ПК 2.3. Выполнять работы на машинно-тракторном агрегате в соответствии с требованиями правил техники безопасности и охраны труда.	иметь практический опыт в подборе режимов и определении условий работы, выбор и обоснование способа движения сельскохозяйственной техники; настройке и регулировке сельскохозяйственной техники для выполнения технологической операции; контроле и оценке качества выполняемой сельскохозяйственной техникой технологической операции.	подбирать и использовать расходные, горюче-смазочные материалы и технические жидкости, инструменты, оборудование, средства индивидуальной защиты, необходимые для выполнения работ; документально оформлять результаты проделанной работы.	технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации сельскохозяйственной техники; нормативную и техническую документацию по эксплуатации сельскохозяйственной техники; технологию производства сельскохозяйственной продукции; правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности.
ПК 3.1. Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов и другого инженерно-технологического оборудования в соответствии с графиком проведения технических обслуживаний и ремонтов.	осмотре, очистке, смазке, креплении, проверке и регулировке деталей и узлов сельскохозяйственной техники, замена и заправка технических жидкостей в соответствии с эксплуатационными документами; оформлении документов о проведении технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники.	подбирать и использовать расходные, горюче-смазочные материалы и технические жидкости, инструменты, оборудование, средства индивидуальной защиты, необходимые для выполнения работ; определять техническое состояние сельскохозяйственной техники, устанавливать наличие внешних повреждений, диагностировать неисправность и износ деталей и узлов и выявлять причины неисправностей; определять потребность в материально-техническом обеспечении технического обслуживания сельскохозяйственной техники и оформлять соответствующие заявки.	технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации сельскохозяйственной техники; нормативную и техническую документацию по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники; правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности.
ПК 3.2. Определять способы ремонта сельскохозяйственной техники в соответствии	определять способы ремонта сельскохозяйственной техники в соответствии с ее техническим состоянием.	подбирать и использовать расходные, горюче-смазочные материалы и технические жидкости,	технические характеристики, конструктивные особенности,

с ее техническим состоянием		инструменты, оборудование, средства индивидуальной защиты, необходимые для выполнения работ; определять техническое состояние сельскохозяйственной техники, устанавливать наличие внешних повреждений, диагностировать неисправность и износ деталей и узлов и выявлять причины неисправностей; определять потребность в материально - техническом обеспечении технического обслуживания сельскохозяйственной техники и оформлять соответствующие заявки.	назначение, режимы работы и правила эксплуатации сельскохозяйственной техники; правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности.
ПК 3.4. Подбирать материалы, узлы и агрегаты, необходимые для проведения ремонта.	подбирать материалы, узлы и агрегаты, необходимые для проведения ремонта.	подбирать и использовать расходные, горюче-смазочные материалы и технические жидкости, инструменты, оборудование, средства индивидуальной защиты, необходимые для выполнения работ; определять техническое состояние сельскохозяйственной техники, устанавливать наличие внешних повреждений, диагностировать неисправность и износ деталей и узлов и выявлять причины неисправностей; определять потребность в материально-техническом обеспечении технического обслуживания сельскохозяйственной техники и оформлять соответствующие заявки.	технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации сельскохозяйственной техники; правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности.
ПК 3.6 Использовать расходные, горюче-смазочные материалы и технические жидкости, инструмент, оборудование, средства индивидуальной защиты, необходимые для выполнения работ	Использование расходных, горюче-смазочных материалов и технических жидкостей, инструмент, оборудование, средства индивидуальной защиты	Производит расчет обоснования объемов ГСМ и технических жидкостей	Правила технической и конструкторско-технологической документации

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)	42
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	20
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
самостоятельная работа обучающегося(всего)	12
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4	5
Тема 1. Типы атомных связей	Содержание учебного материала		2	ОК 01-ОК 10 ПК 1.3-ПК 1.5
	Теоретическое занятие: Типы атомных связей			
	1. Введение в предмет, межпредметная связь.	1		
	2. Применение материалов в разные эпохи.	1		
	3. Приборы для измерения давления	1		
4. Силы Ван-дер-Ваальса.	1			
Тема 2. Строение металлов	Содержание учебного материала		2	ОК 01-ОК 10 ПК 1.3-ПК 1.5
	Теоретическое занятие: Строение металлов			
	1. Понятие о металлах и сплавах.	2		
	2. Классификация металлов.	2		
	3. Кристаллическое строение металлов.	2		
4. Кристаллизация металлов.	2			
Тема 3 Свойства металлов и сплавов	Содержание учебного материала		2	ОК 01-ОК 10 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4, ПК 3.6
	Теоретическое занятие: Свойства металлов и сплавов			
	1. Макроскопический анализ строения металла.	2		

1	2	3	4	5
	2. Микроскопический анализ строения металла.	2		
	3. Методы определения механических свойств.	2		
	4. Физические свойства металлов.			
	Практическая занятие № 1: Кристаллическое строение металлов			ОК 01-ОК 10 ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2
	1. Кубическая объёмно-центрированная решётка.		2	
	2. Кубическая гранце-центрированная решётка.			
	3. Гексагональная плотноупакованная решётка.			
	4. Составление таблицы зависимости кристаллической решётки металла и его физических свойств.			
	Самостоятельная работа №1 Подготовка сообщений на темы: 1. «Полиморфные превращения в металлах». 2. «Технологические свойства металлов».		2	
Тема 4. Сплавы железа с углеродом	Содержание учебного материала			ОК 01-ОК 10 ПК 3.1, ПК 3.5
	Теоретическое занятие: Сплавы железа с углеродом			
	1. Стали и чугуны.	2	2	
	2. Критические точки диаграммы состояния.	2		
	3. Модификации железа, цементит.	2		
	4. Эвтектика, эвтектоид.	2		
	Практическая занятие № 2: Структура сплавов			ОК 01-ОК 10 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4, ПК 3.6
	1. Однофазные составляющие структуры сплава.		2	
	2. Двухфазные составляющие структуры сплава.			

	3.Перлит, сорбит, троостит, мартенсит, ледебурит.			
	4.Влияние структуры на механические свойства сплава.			
	Самостоятельная работа №2 Подготовка сообщений на темы: 1. «Структурные составляющие железоуглеродистых сталей». 2. «Диаграмма состояния железо-цементит».		2	
1	2	3	4	5
Тема 5.Термическая обработка	Содержание учебного материала		2	ОК 01-ОК 10 ПК 3.5
	Теоретическое занятие:Термическая обработка			
	1. Термическая обработка.	2		
	2. Отжиг и нормализация.	2		
	3. Закалка.	2		
	4. Отпуск.			
	Практическая занятие № 3: Выбор температурного режима		2	ОК 01-ОК 10 ПК 1.3-ПК 1.5
	1.Выбор температуры закалки.			
	2.Закаливаемость, прокаливаемость.			
	3.Дефекты закалки.			
4.Влияние температуры отпуска на структуру заклеенной стали.				
Самостоятельная работа№3 Подготовка сообщений на темы: 1. «Термомеханическая и механотермическая обработка». 2. «Виды химико-термической обработки стали».		2		
Тема 6. Углеродистые стали	Содержание учебного материала		2	ОК 01-ОК 10 ПК 2.2, ПК 3.1,
	Теоретическое занятие: Углеродистые стали			

	1. Стали обыкновенного качества.	2		ПК 3.2	
	2. Стали качественные.	2			
	3. Автоматные стали.	2			
	Практическая занятие № 4: Маркировка углеродистых сталей			ОК 01-ОК 10 ПК 3.6	
	1.Определение по марке стали: наименование, химический состав, механические свойства		2		
	2.Влияние вредных примесей на механические свойства углеродистых сталей.				
	Самостоятельная работа №4 Подготовка сообщений на темы: 1 «Маркировка автоматных и котельных сталей».		1		
1	2	3	4	5	
Тема 7. Легированные стали	Содержание учебного материала			ОК 01-ОК 10 ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2	
	Теоретическое занятие: «Легированные стали»				
	1. Легирующие элементы.	2			
	2. Маркировка сталей.	2	2		
	3. Цементуемые стали.	2			
	4.Улучшаемые стали.	2			
	5.Рессорно-пружинные стали.	2			
	Практическая занятие № 5: Маркировка легированных сталей				ОК 01-ОК 10 ПК 3.6
	1.Определение по марке стали: наименование, химический состав, механические свойства		2		
	2.Влияние вредных примесей на механические свойства легированных сталей.				
Самостоятельная работа №5 Подготовка сообщений на темы:			2		

	1 «Машиностроительные цементуемые легированные стали». 2. «Мартенситостареющие высокопрочные стали»			
Тема 8. Конструкционные стали	Содержание учебного материала		1	ОК 01-ОК 10 ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2
	Практическая занятие № 6: Механические свойства конструкционных сталей			
	1.Определение температуры хладноломкости по марочнику сталей.			
	2.Определение температуры закалки по марочнику сталей.			
	Самостоятельная работа№6 1.«Маркировка конструкционных сталей»			
Тема 9. Чугуны	Содержание учебного материала		2	ОК 01-ОК 10 ПК 3.1, ПК 3.5
	Теоретическое занятие : Чугуны			
	1. Белые чугуны.	2		
	2. Чугуны с графитом.	2		
	3. Маркировка чугунов.	2		
1	2	3	4	5
	4. Термообработка чугунов.	2		
Тема 10. Стали и сплавы с особыми свойствами	Содержание учебного материала		2	ОК 01-ОК 10 ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2
	Теоретическое занятие: Стали и сплавы с особыми свойствами			
	1. Нержавеющие стали.	2		
	2. Жаростойкие и жаропрочные стали.	2		
	3. Магнитные стали.	2		
	4. Высокопрочные стали.	2		

Тема 11. Инструментальные материалы	Содержание учебного материала		2	ОК 01-ОК 10 ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2
	Теоретическое занятие: Инструментальные материалы			
	1. Инструментальные стали.	2		
	2. Быстрорежущие стали.	2		
	3. Твёрдые сплавы и режущая керамика.	2		
	4. Сверхтвёрдые материалы.	2		
	Практическое занятие № 7: Маркировка инструментальных материалов		1	ОК 01-ОК 10 ПК 1.3-ПК 1.5
	1.Определение по марке инструментального материала: наименование, химический состав, механические свойства.			
	2.Режущие инструменты.			
	Практическое занятие №8:«Применение инструментальных материалов»:		2	ОК 01-ОК 10 ПК 3.6
	1.Составление таблицы скоростей резания инструментальных материалов.			
	2.Область применения инструментальных материалов.			
	Самостоятельная работа№7 Подготовка сообщений на темы: 1.«Наплавочные твердые сплавы». 2. «Металлокерамические твердые сплавы».		1	
1	2	3	4	5
Тема 12. Цветные металлы и сплавы	Содержание учебного материала		2	ОК 01-ОК 10 ПК 3.2-3.4
	Практическое занятие № 9: Композиционные материалы			
	1.Определение по марке материала: наименование, химический состав, механические свойства			
	2.Влияние вредных примесей на механические свойства цветных металлов материалов.			

	3.Влияние вредных примесей на механические свойства сплавов.			
	Самостоятельная работа №8 Подготовка сообщений на темы: 1.«Классификация алюминиевых сплавов». 2. «Антифрикционные сплавы».		1	
Тема 13. Полимерные материалы	Содержание учебного материала		2	ОК 01-ОК 10 ПК 3.1
	Практическое занятие № 10: Композиционные материалы			
	1.Определение по марке материала: наименование, химический состав, механические свойства 2.Влияние вредных примесей на механические свойства полимерных материалов.			
Тема 14. Стекло	Содержание учебного материала		2	ОК 01-ОК 10 ПК 1.3-ПК 1.5
	Теоретическое занятие: Стекло			
	1. Неорганическое стекло.	2		
	2. Ситаллы.	2		
	3. Органическое стекло.	2		
Тема 15. Древесина	Содержание учебного материала		2	ОК 01-ОК 10 ПК 1.3-ПК 1.5
	Теоретическое занятие: Древесина			
	1. Достоинства и недостатки.	2		
	2. Область применения.	2		
	3. Плотность разных пород древесины.	2		
1	2	3	4	5
	4. Древесностружечный материал.	2		

Тема 16 Композиционные материалы	Содержание учебного материала		2	ОК 01-ОК 10 ПК 1.2-ПК 1.6
	Практическое занятие № 11: Композиционные материалы			
	1.Определение по марке материала: наименование, химический состав, механические свойства			
	2.Влияние вредных примесей на механические свойства композиционных материалов.			
	Практическое занятие №12: Маркировка горюче-смазочных материалов		2	ОК 01-ОК 10 ПК 3.2-3.4
	Самостоятельная работа №9 Подготовка сообщений на темы:		1	
	1.«Композиционные материалы на полимерной пластике».			
2.«Композиционные материалы на металлической матрице».				
1.Определение октанового числа.				
2.Определение цетанового числа.				
3.Смазочные материалы.				
	Дифференцированный зачет		1	
Всего:			56	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета материаловедение.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место студента (по количеству обучающихся).
- рабочее место преподавателя;
- компьютер;
- плакаты;
- образцы конструкционных материалов;
- образцы марок стали и чугуна;
- информационно-методические пособия;
- видеофильмы;
- презентации к урокам.

Библиотека, читальный зал с выходом в Интернет, оборудованный наглядными пособиями, литературой и справочной литературой.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Стуканов В. А. Материаловедение: учебное пособие. – М.: ФОРУМ; ИНФРА-М, 2012. – 368 с.
2. Солнцев Ю. П. Материаловедение: учебник. – 9-е изд., стер. – М.: Академия, 2014. – 496 с.
3. Моряков О.С. Материаловедение: учебник. – М.: Академия, 2013.

Дополнительные источники:

4. Бондаренко Г. Г. Материаловедение: учебник. – 2-е изд. – М. : Юрайт, 2017. – 362 с.
5. Лабораторный практикум по материаловедению в машиностроении и металлообработке : учеб. пособие / В. Н. Заплатин. – 3-е изд., стер. – М. : Академия, 2014. – 240 с.
6. Лабораторный практикум по материаловедению в машиностроении и металлообработке : учеб. пособие для нач. проф. образования / [В.Н. Заплатин, Ю.И. Сапожников, А.В. Дубов, Е.М. Духнеев] ; под ред. В.Н. Заплатина. – 2-е изд., перераб. – М. : Издательский центр «Академия», 2013. – 240 с.

3.3. Организация образовательного процесса

Программа учебной дисциплины «Материаловедение» обеспечивается учебно-методическими комплексами (УМК): лекционным материалом, методическими указаниями по проведению практических занятий, методическими рекомендациями по выполнению самостоятельной работы.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализацию программы учебной дисциплины осуществляют педагогические работники образовательной организации, а также лица, привлекаемые к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, имеющие образование, которое соответствует области профессиональной деятельности.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Умения:		
распознаёт и классифицирует конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;	определяет и классифицирует конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; обосновывает свой выбор; применяет свои знания на практике;	Устный опрос. Письменный опрос. Тестирование. Практическая работа.
подбирает материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ;	определяет и подбирает материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ в сельскохозяйственном производстве;	Устный опрос. Тестирование. Электронный модуль. Практическая работа.
выбирает и расшифровывает марки конструкционных материалов;	определяет и умеет применять марки конструкционных материалов; определяет возможность их применения в сельскохозяйственном производстве	Устный опрос. Тестирование. Электронный модуль. Практическая работа.
определяет твёрдость материалов;	проводит анализ и определяет твёрдость материалов; возможность их применения в сельскохозяйственном производстве	Устный опрос.
определяет режимы отжига, закалки и отпуска стали;	определяет и обосновывает выбор режимов отжига, закалки и отпуска стали; определяет возможность применения материалов после того или иного способа обработки стали	Устный опрос. Письменный опрос.
подбирает способы и режимы обработки металлов (литьём, давлением, сваркой, резанием и др.) для изготовления различных деталей.	определяет способы и режимы обработки металлов для изготовления различных деталей и возможность их применения после данных способов обработки.	Устный опрос. Письменный опрос.
Знания:		
основных видов конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов;	объясняет основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов в сельскохозяйственном производстве;	Устный опрос. Письменный опрос. Тестирование. Практическая работа.
классификации, свойств, маркировки и области применения конструкционных материалов, принципов их выбора для применения в производстве;	разъясняет классификации, свойств, маркировки и области применения конструкционных материалов, принципов их выбора для применения в сельскохозяйственном производстве;	Устный опрос. Письменный опрос. Тестирование. Практическая работа.
основных сведений о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;	излагает основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства и возможности их применения в сельском хозяйстве;	Устный опрос. Тестирование.
особенностей строения металлов и их	объясняет особенности строения	Устный опрос. Письменный

сплавов, закономерностей процессов кристаллизации и структурообразования;	металлов и их сплавов, закономерностей процессов кристаллизации и структурообразования;	опрос. Тестирование.
видов обработки металлов и сплавов;	объясняет принцип выбора видов обработки металлов и сплавов;	Устный опрос.
сущности технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием;	объясняет сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием и возможность их применения в сельском хозяйстве;	Устный опрос.
основ термообработки металлов;	способен объяснить основы термообработки металлов, и то для чего она применяется;	Устный опрос. Письменный опрос.
способов защиты металлов от коррозии;	объясняет все виды защиты металлов от коррозии и где они применяются;	Устный опрос.
требований к качеству обработки деталей;	знает требований к качеству обработки деталей и способы определения этого качества	Устный опрос.
видов износа деталей и узлов;	способен описать виды износа деталей и узлов и способы определения этого износа;	Устный опрос.
особенностей строения, назначения и свойств различных групп неметаллических материалов;	описывает особенности строения, назначения и свойства различных групп неметаллических материалов и умеет определять их;	Устный опрос. Письменный опрос. Тестирование.
характеристик топливных, смазочных, абразивных материалов и специальных жидкостей;	способен определить типы топливных, смазочных, абразивных материалов и специальных жидкостей и знает их характеристики;	Устный опрос. Письменный опрос. Тестирование.
классификации и марок масел;	описывает классификации и марки масел и их характеристики	Устный опрос. Письменный опрос. Практическая работа.
эксплуатационных свойства различных видов топлива;	описывает эксплуатационные свойства различных видов топлива и области их применения	Устный опрос. Письменный опрос.
правил хранения топлива, смазочных материалов и специальных жидкостей;	излагает правила хранения топлива, смазочных материалов и специальных жидкостей;	Устный опрос. Письменный опрос.

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не оценивается

5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ПООП

Программа учебной дисциплины «Материаловедение» может быть использована профессиональными образовательными организациями, реализующими программы среднего профессионального образования по укрупнённой группе специальностей «Сельское хозяйство и сельскохозяйственные науки».