

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Петуховский техникум механизации и электрификации сельского хозяйства»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора

_____ Л.П.Мякина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 03 Материаловедение

Специальность среднего профессионального образования

35.02.07 Механизация сельского хозяйства

(код и наименование специальности)

базовой подготовки

Форма обучения

очная / заочная

Петухово
2024

Рабочая программа учебной дисциплины «Материаловедение» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) базового уровня
35.02.07 Механизация сельского хозяйства

Организация-разработчик: Федеральное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Петуховский техникум механизации и электрификации сельского хозяйства (ФГБПОУ «Петуховский техникум механизации и электрификации сельского хозяйства»)

Разработчик:
Суриков Евгений Николаевич, преподаватель ФГБПОУ «Петуховский техникум механизации и электрификации сельского хозяйства»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1 Область применения программы	4
1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
1.3 Цели и задачи учебной дисциплины, требования к результатам освоения учебной дисциплины	4
1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины	6
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	7
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
3.1. Образовательные технологии	14
3.2 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	14
3.3. Информационное обеспечение обучения	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Материаловедение»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО, входящей в состав укрупненной группы специальностей 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство:

35.02.07 Механизация сельского хозяйства.

Программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональном обучении в рамках реализации программ профессиональной подготовки по профессиям рабочих и должностям служащих.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена: Учебная дисциплина относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла основной профессиональной образовательной программы

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины, требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Цель: приобретение теоретических знаний и практических умений, необходимых для выбора материалов для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации при освоении учебных дисциплин и профессиональных модулей профессионального цикла, выполнении расчетно – графических работ, дипломного проекта, а также в будущей профессиональной деятельности.

Задачи:

- знакомство со строением, свойствами и классификацией различных материалов, областями их применения;
- получение навыков выбора материалов для конструкций, эксплуатируемых в различных условиях;
- формирование навыков поиска нужной информации и справочного материала в разных источниках.

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 твердость металлов;
- определять режимы отжига, заковки и отпуска стали;
- подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, 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, 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.

Формируемые компетенции

Общие компетенции:

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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за 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.

Профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Выполнять регулировку узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования.

ПК 1.2. Подготавливать почвообрабатывающие машины.

ПК 1.3. Подготавливать посевные, посадочные машины и машины для ухода за посевами.

ПК 1.4. Подготавливать уборочные машины.

ПК 1.5. Подготавливать машины и оборудование для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик.

ПК 1.6. Подготавливать рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей.

ПК 2.1. Определять рациональный состав агрегатов и их эксплуатационные показатели.

ПК 2.2. Комплектовать машинно-тракторный агрегат.

ПК 2.3. Проводить работы на машинно-тракторном агрегате.

ПК 2.4. Выполнять механизированные сельскохозяйственные работы.

ПК 3.1. Выполнять техническое обслуживание сельскохозяйственных машин и механизмов.

ПК 3.2. Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов.

ПК 3.3. Осуществлять технологический процесс ремонта отдельных деталей и узлов машин и механизмов.

ПК 3.4. Обеспечивать режимы консервации и хранения сельскохозяйственной техники.

ПК 4.1. Участвовать в планировании основных показателей машинно-тракторного парка сельскохозяйственного предприятия.

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.

ПК 4.5. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося -126 часов, в том числе:
по очной форме обучения:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 80 часов;

самостоятельной работы обучающегося - 36 часов;

консультации – 10 часов

по заочной форме обучения:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 12 часов;

самостоятельной работы обучающегося 114 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	126
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	80
в том числе:	
лабораторные работы	8
практические занятия	12
контрольная работа	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	36
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	36
Консультации	10
Итоговая аттестация по дисциплине в форме дифференцированного зачета	

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	126
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	12
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	4
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	114
в том числе внеаудиторная самостоятельная работа: подготовка к аудиторным занятиям, подготовка и выполнение домашней контрольной работы, консультации	114
Итоговая аттестация по дисциплине в форме дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Материаловедение»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов Очн/заоч	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Металловедение		102/12¹	
Введение	Содержание учебного материала Роль материалов в современной технике		
Тема 1.1. Внутреннее строение металлов и сплавов	Основные свойства металлов. Внутреннее строение металлов, сплавов. Понятие о механических свойствах, технологических свойствах металлов и сплавов.	2	1
Тема 1.2. Физические, химические свойства металлов и сплавов. Понятия о механических свойствах	Содержание учебного материала Внутреннее строение металлов и сплавов; основные механические и технологические свойства металлов и сплавов.	2	2
	Практическая работа Влияние деформаций на механические свойства металлов и сплавов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Задание. Подготовить сообщение на тему «Применение основных свойств металлов и сплавов в сельскохозяйственной технике»	2	
Тема 1.3. Понятие о железоуглеродистых сплавах. Структурные составляющие сплава железо с углеродом. Диаграмма состояния «Железо - углерод»	Содержание учебного материала Понятие о железоуглеродистых сплавах. Диаграмма состояния, структурные составляющие сплава железо с углеродом. Процессы, протекающие в железоуглеродистых сплавах при медленном охлаждении.	2	2
Тема 1.4. Получение чугуна. Классификация и маркировка	Содержание учебного материала Получение чугуна.	4	2
	Классификация и маркировка чугунов.		

¹ Указание обязательной (аудиторной) нагрузки по заочной форме обучения, максимальная нагрузка совпадает

чугунов			
Тема 1.5. Получение стали	Содержание учебного материала		
	Способы получения стали. Классификация и маркировка сталей.	2	2
	Практическая работа	2	
	Ознакомление со структурой и свойствами сталей и чугунов		
	Самостоятельная работа обучающихся. Задание. В рабочей тетради заполнить таблицу по классификации сталей по составу, назначению и качеству.	2	
Тема 1.6. Конструкционные материалы	Содержание учебного материала		
	Общие требования, предъявляемые к конструкционным материалам. Методы повышения конструктивной прочности материалов и их технические характеристики, критерии прочности, надежности, долговечности, экономической целесообразности и т.д.	8	2
	Классификация конструкционных материалов и их технические характеристики. Влияние углерода и постоянных примесей на свойства сталей.		2
	Стали с улучшенной обрабатываемостью резанием. Стали с высокой технологической пластичностью и свариваемостью. Железоуглеродистые стали и Углеродистые стали: обыкновенного качества и качественные. Легированные стали.		2
	Стали с улучшенной обрабатываемостью резанием. Стали с высокой технологической пластичностью и свариваемостью. Железоуглеродистые сплавы с высокими литейными свойствами.		2
	Самостоятельная работа обучающихся. Задание. 1.В рабочей тетради дать расшифровку марок конструкционных сталей 2.В рабочей тетради дать расшифровку марок легированных сталей	4	
Тема 1.7. Материалы с особыми технологическими свойствами. Износостойкие материалы.	Содержание учебного материала		
	Рессорно-пружинные стали. Автоматные стали. Быстрорежущие стали. Инструментальные стали.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся.	6	

	Задание. 1.Составить конспект вопроса «Материалы с особыми электрическими свойствами» 2.Составить опорный конспект вопроса «Полупроводниковые материалы, их строение и свойства»		
Тема 1.8. Стали и сплавы с особыми химико – физическими свойствами	Содержание учебного материала		
	Нержавеющие, жаропрочные и окалиностойкие стали, стали и сплавы с высоким электрическим сопротивлением, немагнитные стали и сплавы, стали с особым коэффициентом расширения. Общие сведения о ферромагнетиках, их классификация. Магнитомягкие материалы, магнитотвердые материалы.	2	2
Тема 1.9. Сущность термической и химико-термической обработки	Содержание учебного материала		
	Основные виды термической обработки стали и их назначение. Процесс закалки, виды закалки. Отпуск стали, виды отпуска.	4	2
	Сущность химико-термической обработки: цементация, азотирование, цианирование, диффузионная металлизация		2
	Практическая работа	2	
	Влияние режимов термообработки на структуру и свойства стали		
	Самостоятельная работа обучающихся. Задание. В рабочей тетради заполнить таблицу «Достоинства и недостатки различных видов химико –термической обработки»	4	
Тема 1.10. Сплавы цветных металлов.	Содержание учебного материала		
	Медные сплавы: общая характеристика и классификация. Латунь, бронзы. Материалы с высокой твердостью поверхности.	4	2
	Антифрикционные материалы: металлические и неметаллические, комбинированные, минералы. Легкие сплавы: сплавы на основе алюминия, магния и титана.		2
	Практическая работа	2	
	Ознакомление со структурой и свойствами цветных металлов и сплавов		
	Самостоятельная работа обучающихся. Задание. В рабочей тетради дать расшифровку марок сплавов цветных металлов	2	
Тема 1.11. Порошковые и	Содержание учебного материала		
	Получение изделий из порошка. Метод порошковой металлургии. Свойства и	4	2

композиционные материалы	применение порошковых материалов в промышленности.		
	Композиционные материалы, классификация, строение, свойства, достоинства и недостатки, применение в промышленности.		2
	Самостоятельная работа обучающихся. Задание. В рабочей тетради заполнить таблицу «Применение спеченных твердых сплавов в машиностроении»	4	
Тема 1.12. Основные способы обработки материалов	Содержание учебного материала		
	Сущность литейного производства.	4	2
	Технологический процесс получения отливок: в разовые формы при ручной или машинной формовке.		2
	Обработка давлением: прокатка, прессование	4	2
	Обработка давлением: волочение, ковка, штамповка.		2
	Обработка металлов резанием: процесс резания металла, основные части и элементы резца,	6	2
	Понятие о режимах резания, метод обработки резанием.		2
	Классификация металлорежущих станков и их характеристика.		2
	Практические занятия	12	
	Изучение геометрии токарного резца		
	Ознакомление с устройством и работой станков токарной группы.		
	Ознакомление с устройством и работой станков фрезерной группы.		
	Ознакомление с устройством и работой станков сверлильной группы.		
	Сварка и пайка металлов. Классы и виды сварки, электродуговая сварка, газовая сварка.		
	Освоение приемов газовой сварки и резки металлов		
	Самостоятельная работа обучающихся. Задания. Составить конспект вопросов: 1. Чугунное литье 2. Литье из сплавов цветных металлов 3. Литье в многократные формы	6	
Тема 1.13. Способы защиты материалов	Содержание учебного материала		
	Понятие о коррозии металла. Способы защиты металла от коррозии:	2	2

от коррозии	неметаллические покрытия, металлические покрытия, протекторная защита, диффузионная металлизация.		
Раздел 2 Неметаллические материалы		4	
Тема 2.1. Неметаллические материалы	Содержание учебного материала		
	Строение и назначение резины, пластических масс и полимерных материалов. Особенности их структуры и технологических свойств.. Строение и назначение стекла и керамических материалов. Технологические характеристики изделий из них. Электроизоляционные свойства. Строение и назначение текстильных и прокладочных материалов. Особенности структуры. Свойства, область применения.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Задание. В рабочей тетради составить опорный конспект вопроса: «Абразивные материалы, особенности, область применения»	2	
Раздел 3. Топливо и смазочные материалы		8	
Тема 3.1. Характеристики топливо - смазочных материалов Классификация и марки масел	Содержание учебного материала		
	Характеристики топливных, смазочных, абразивных материалов и специальных жидкостей. Классификация и марки масел.	2	2
Тема 3.2 Эксплуатационные свойства различных видов топлива Правила хранения топлива, смазочных материалов и специальных жидкостей.	Содержание учебного материала		
	Эксплуатационные свойства различных видов топлива. Правила хранения топлива, смазочных материалов и специальных жидкостей.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Задание. Подготовить сообщение на тему «Основные сведения о производстве топлива и смазочных материалов»	4	
Контрольная работа		2	
Консультации		10	

Темы: 1. Классификация и маркировка чугунов 2. Маркировка легированных сталей 3. Химико-термическая обработка 4. Сплавы цветных металлов 5. Порошковая металлургия 6. Литейное производство 7. Классификация и характеристики металлорежущих станков 8. Способы обработки материалов 9. Способы защиты от коррозии 10. Неметаллические материалы		
Самостоятельная работа обучающихся по заочной форме обучения	114	
Подготовка к аудиторным занятиям, подготовка и выполнение домашней контрольной работы, консультации		
Всего	126	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Образовательные технологии

3.1.1 При реализации различных видов учебных занятий по дисциплине «Материаловедение» используются следующие образовательные технологии:

Вид занятия	Используемые образовательные технологии
Теоретическое обучение (ТО)	Информационно-коммуникационные (ИКТ)
Практические занятия (ПЗ)	Информационно-коммуникационные (ИКТ)
Лабораторные занятия (ЛР)	Информационно-коммуникационные (ИКТ)

3.1.2 При преподавании дисциплины «Материаловедение» используются следующие активные формы проведения занятий по видам аудиторных занятий:

Вид занятия	Используемые активные формы проведения занятий
ТО	анализ производственных ситуаций; проблемные лекции
ПЗ	разбор конкретных ситуаций; метод работы в малых группах
ЛР	разбор конкретных ситуаций; метод работы в малых группах

3.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Материаловедение» и слесарной мастерской.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»;
- объемные модели металлической кристаллической решетки;
- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);
- образцы неметаллических материалов;
- образцы топлива и смазочных материалов.

Оборудование мастерской:

по количеству обучающихся:

- верстак слесарный с индивидуальным освещением и защитными экранами;
- параллельные поворотные тиски;
- комплект рабочих инструментов;
- измерительный и разметочный инструмент;

на мастерскую:

- сверлильные станки;
- стационарные роликовые гибочные станки;
- заточные станки;
- электроточила;
- рычажные и ступовые ножницы;
- оборудование для электро- и газосварочных работ;

- вытяжная и приточная вентиляция.
- Технические средства обучения:
- ПК с лицензионным программным обеспечением (переносной)
- мультимедиапроектор (переносной)

3.3. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Литература Для студентов

Основные источники:

1. Адашкин, А. М. Материаловедение и технология материалов : учебное пособие / А. М. Адашкин, В. М. Зуев. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 335 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-756-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2111927>
2. Дмитренко, В. П. Материаловедение в машиностроении : учебное пособие / В.П. Дмитренко, Н.Б. Мануйлова. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 432 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014356-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2143539>
3. Сеферов, Г. Г. Материаловедение : учебное пособие / Г. Г. Сеферов, В. Т. Батиенков. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2020. — 158 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-369-00137-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1058555>
4. Черепяхин, А. А. Основы материаловедения : учебник / А.А. Черепяхин. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2024. — 240 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-12-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2098993>

Дополнительные источники:

1. Власов, В. С. Металловедение : учебное пособие для студентов / В.С. Власов. — Москва : Альфа-М : ИНФРА-М, 2020. — 336 с. : ил. — (- Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1082308>
2. Завистовский, С. Э. Обработка материалов резанием : учебное пособие / С.Э. Завистовский. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 448 с. — (Среднее профессиональное образование). - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1959259>

Для преподавателя

Основные источники:

1. Адашкин, А. М. Материаловедение и технология материалов : учебное пособие / А. М. Адашкин, В. М. Зуев. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 335 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-756-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2111927>
2. Дмитренко, В. П. Материаловедение в машиностроении : учебное пособие / В.П. Дмитренко, Н.Б. Мануйлова. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 432 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014356-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2143539>
3. Лахтин, Ю. М. Основы металловедения : учебник / Ю.М. Лахтин. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 272 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-004714-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2103210>
4. Сеферов, Г. Г. Материаловедение : учебное пособие / Г. Г. Сеферов, В. Т. Батиенков. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2020. — 158 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-369-00137-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1058555>
5. Сибикин, М. Ю. Технологическое оборудование. Металлорежущие станки и инструмент : учебник / М.Ю. Сибикин. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023.

— 512 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1061257. - ISBN 978-5-16-015845-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1061257>

6. Стуканов, В. А. Материаловедение : учебное пособие / В.А. Стуканов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - Текст : электронный. —URL: <https://znanium.com/catalog/product/1236298>

7. Черепяхин, А. А. Основы материаловедения : учебник / А.А. Черепяхин. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2024. — 240 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-12-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2098993>

Дополнительные источники:

1. Давыдова, И. С. Материаловедение : учебное пособие / И.С. Давыдова, Е.Л. Максина. — 2-е изд. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2020. — 228 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-369-01222-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1062389>

2. Солоненко, В. Г. Резание металлов и режущие инструменты : учебное пособие / В.Г. Солоненко, А.А. Рыжкин. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 415 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-004719-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2125464>

3. Лихачев, В. Л. Основы слесарного дела : учебное пособие / В. Л. Лихачев, И. В. Николаева. - 3-е изд., стереотип. - Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2024. - 608 с. - ISBN 978-5-91359-466-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2185096>

4. Лихачев, В. Л. Электродуговая сварка : практическое пособие / В. Л. Лихачев, И. В. Николаева. - 3-е изд., стереотипное. - Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2023. - 640 с. - (Серия «Библиотека инженера»). - ISBN 978-5-91359-471-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2185103>

Интернет - ресурсы (для обучающихся и преподавателей)

1. се о материалах и материаловедении// Materiall.ru: [Электронный ресурс] /.- Режим доступа: <http://materiall.ru/>. (Дата последнего доступа: 24.08.2024).

2. Исследовательский центр Модификатор. Металловедение. Металлургия. Литейное производство [Электронный ресурс] / © ООО "ИЦМ" . – Режим доступа: <http://www.modificator.ru/index.html> (Дата последнего доступа: 24.08.2024).

3. Материаловедение и термическая обработка сплавов. Книги. Лекции [Электронный ресурс] / Режим доступа: http://supermetalloved.narod.ru/Books/sod_tkm_i_material.htm(Дата последнего доступа: 24.08.2024).

4. Материаловедение. Технический словарь. Материаловедение. Обработка материалов. [Электронный ресурс]. - copyright © CNCexpert.ru Режим доступа: <https://cncexpert.ru/>(Дата последнего доступа: 24.08.2024).

5. Материаловедение (ТКМ) Материаловедение. Сварка. Метрология. [Электронный ресурс] / © Material Science Group – Режим доступа: <http://www.materialscience.ru/>(Дата последнего доступа: 24.08.2024).

6. Новгородский государственный университет. Лекции. Автомобильные эксплуатационные материалы[Электронный ресурс] / Режим доступа: http://abc.vvsu.ru/Books/avt_ecspl_mater_i_econom_top_resurs/page0001.asp(Дата последнего доступа: 24.08.2024).

7. Платков В.. Литература по Материалам и материаловедению // Materialu.com.: [Электронный ресурс] /.- Режим доступа: <http://materialu-adam.blogspot.com/>(Дата последнего доступа: 24.08.2024).

8. Слесарные работы. Общие требования безопасности труда. Разметка плоских поверхностей. Рубка. Правка и гибка. Резка. Опиливание поверхностей. Сверление, зенкерование, зенкерование и развертывание [Электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://metalhandling.ru/>(Дата последнего доступа: 24.08.2024).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических работ, устных и письменных опросов, а также выполнения обучающимися самостоятельной работы

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля оценки результатов обучения
умения:	
-распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам (ОК 1 -9; ПК 1.1 - 1.6; ПК 3.1 – 3.4);	Практические работы №№ 1,2,3,4 Устный опрос №3
- подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ (ОК 1 -9; ПК 1.1 - 1.6; ПК 2.1- 2.4; ПК 3.1 – 3.4; ПК4.2 – 4.5)	Практические работы №№ 1,2,3,4 Устный опрос №3 Письменный опрос №4
- выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов(ОК 1 -9; ПК 1.1 - 1.6; ПК 3.1 – 3.4);	Письменный опрос №№ 1-4 Самостоятельная работа №3
- определять твердость металлов (ОК 1 -9; ПК 1.1 -	Письменный опрос №№ 1,2,3
- определять режимы отжига, заковки и отпуска стали (ОК 1 -9; ПК 1.1 - 1.6; ПК 3.1 – 3.4);	Практические работы №3 Письменный опрос №4
- подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием и др.) для изготовления различных деталей (ОК 1 -9; ПК 1.1 - 1.6; ПК 3.1 – 3.4; ПК 4.1 – 4.5);	Практические работы №№ 6,7,8
знания:	
- основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов;	Устный опрос №№ 1,3 Письменный опрос №№ 1,2,3,8 Самостоятельная работа №№ 1,7 Контрольная работа
классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве;	Устный опрос №№1,3 Письменный опрос №№2,7,8 Самостоятельная работа №№1-4; 6,7 Контрольная работа
основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;	Устный опрос №1 Письменный опрос №№2-4; 6-8 Самостоятельная работа №№ 2,4,6 Контрольная работа
особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования;	Устный опрос №1 Письменный опрос №№ 2,3,4,6,7 Самостоятельная работа №№ 2,4 Контрольная работа
виды обработки металлов и сплавов;	Письменный опрос №7 Самостоятельная работа №№ 4,5,8 Контрольная работа
сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием;	Устный опрос №2 Письменный опрос №№ 3,9 Самостоятельная работа №№ 2,8

	Контрольная работа
основы термообработки металлов;	Устный опрос №4 Письменный опрос №№4,5,9 Самостоятельная работа №5 Контрольная работа
способы защиты металлов от коррозии;	Устный опрос №4 Письменный опрос №4
требования к качеству обработки деталей; виды износа деталей и узлов;	Устный опрос №2,4 Письменный опрос №7 Самостоятельная работа №№5,7
особенности строения, назначение и свойства различных групп неметаллических материалов;	Устный опрос №5 Самостоятельная работа №№4,9 Контрольная работа
характеристики топливных, смазочных, абразивных материалов и специальных жидкостей;	Письменный опрос №6 Самостоятельная работа №10 Контрольная работа
классификацию и марки масел;	Устный опрос №6
эксплуатационные свойства различных видов топлива;	Устный опрос №7 Самостоятельная работа №10 Контрольная работа
правила хранения топлива, смазочных материалов и специальных жидкостей;	Устный опрос №7 Самостоятельная работа №10
классификацию и способы получения композиционных материалов.	Устный опрос №5 Самостоятельная работа №7

Формы оценки результативности обучения:

система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка.

Методы оценки результатов обучения:

- мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся;
- формирование результата итоговой аттестации по дисциплине на основе суммы результатов текущего контроля, самостоятельной работы, контрольных работ.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверять у обучающихся сформированность общих и профессиональных компетенций и обеспечивающих их умений.

Комплект заданий для проведения текущего контроля успеваемости и итоговой аттестации по учебной дисциплине «Материаловедение» приводится в контрольно-измерительных материалах (КИМ), входящих в фонд оценочных средств по специальности.

Компетенции ОК 1-9 и ПК1.1. – ПК1.6., ПК2.1. – ПК2.4., ПК3.1. – ПК3.4., ПК4.1. – ПК4.5 считаются сформированными в части освоения дисциплины «Материаловедение», если обучающийся получил положительную оценку по дисциплине.

Сферы (кластеры Компетен)	Результаты (освоенные компетенции)	Основные показатели результатов освоения	Формы и методы контроля
Профессиональная сфера	ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- владеет профессиональной терминологией; - проявляет интерес к выполнению профессионально ориентированных заданий; - формулирует цель работы, составляет план; - соблюдает требования при выполнении заданий; - своевременно выполняет и сдает задания; - способен доказать, аргументировать ответ.	Экспертная оценка результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе занятий, лабораторных работ и практических занятий, результатов выполнения самостоятельной работы
	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 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.		
	ПК 1.1. Выполнять регулировку узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования		
	ПК 1.2. Подготавливать почвообрабатывающие машины		
	ПК 1.3. Подготавливать посевные, посадочные машины и машины для ухода за посевами.		
	ПК 1.4. Подготавливать уборочные машины.		
	ПК 1.5. Подготавливать машины и оборудование для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик.		
	ПК 1.6. Подготавливать рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей.		
	ПК 2.1. Определять рациональный состав агрегатов и их эксплуатационные показатели		
	ПК 2.2. Комплектовать машинно-тракторный агрегат.		
	ПК 2.3. Проводить работы на машинно-тракторном агрегате.		
	ПК 2.4. Выполнять механизированные сельско -		

	хозяйственные работы		
	ПК 3.1. Выполнять техническое обслуживание сельско - хозяйственных машин и механизмов.		
	ПК 3.2. Проводить диагностирование неисправностей сельско - хозяйственных машин и механизмов.		
	ПК 3.3. Осуществлять технологический процесс ремонта отдельных деталей и узлов машин и механизмов.		
	ПК 3.4. Обеспечивать режимы консервации и хранения сельскохозяйственной техники.		
Информационная сфера	ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- различает в информации необходимые технические характеристики оборудования и материалов; - использует Интернет-ресурсы для выполнения задачи; - оформляет работу в соответствии с установленными требованиями; - умеет работать с тезисом, таблицей, схемой; - умеет обобщать, - анализировать, делать выводы	Экспертная оценка результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе занятий, лабораторных работ и практических занятий, результатов выполнения самостоятельной работы
	ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.		
	ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности		
Сфера социального взаимодействия	ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- устанавливает и поддерживает хорошие отношения с сокурсниками и преподавателем; - делится своими знаниями и опытом, чтобы помочь другим;	Экспертная оценка результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе занятий, лабораторных
	ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.		

	ПК 4.1. Участвовать в планировании основных показателей машинно-тракторного парка сельскохозяйственного предприятия. 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. ПК 4.5. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.	- выслушивает мнение сокурсников и преподавателей; - активно вносит вклад в работу других.	работ и практических занятий, результатов выполнения самостоятельной работы
--	--	---	--