Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

Петуховский техникум механизации и электрификации сельского хозяйства – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева»

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала
_____ И.В. Арзин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Материаловедение

Специальность среднего профессионального образования
35.02.07 Механизация сельского хозяйства
(код и наименование специальности)
базовой подготовки
Форма обучения
очная / заочная

Петухово
2016

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: Петуховский техникум механизации и электрификации сельского хозяйства – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева» (Петуховский филиал ФГБОУ ВО Курганская ГСХА)

Разработчик:
Суриков Евгений Николаевич, преподаватель Петуховского филиала ФГБОУ ВО Курганская ГСХА

ОДОБРЕНА
на заседании предметно-цикловой комиссии общепрофессиональных дисциплин
Протокол от 23 июня 2016 г. № 11
Председатель:

ИЗМЕНЕНИЯ РАССМОТРЕНЫ
на заседании предметно-цикловой комиссии общепрофессиональных дисциплин
Протокол от 23 03 2017 г. № 07
Председатель:

ИЗМЕНЕНИЯ РАССМОТРЕНЫ
на заседании предметно-цикловой комиссии общепрофессиональных дисциплин и дисциплин профессионального учебного цикла по специальностям «Механизация сельского хозяйства», «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»
Протокол от 19 04 2018 г. № 08
Председатель:

ИЗМЕНЕНИЯ РАССМОТРЕНЫ
на заседании предметно-цикловой комиссии общепрофессиональных дисциплин и дисциплин профессионального учебного цикла по специальностям «Механизация сельского хозяйства», «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»
Протокол от 21 03 2019 г. № 08
Председатель:

ИЗМЕНЕНИЯ РАССМОТРЕНЫ
на заседании предметно-цикловой комиссии общепрофессиональных дисциплин и дисциплин профессионального учебного цикла по специальностям «Механизация сельского хозяйства», «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»
Протокол от __ _____ 201__ г. № ____
Председатель:

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, закалки 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 - 36часов;

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		**102/12**[1]	
Введение	**Содержание учебного материала**		
	Роль материалов в современной технике	2	1
Тема 1.1. Внутренние строение металлов и сплавов	Основные свойства металлов. Внутреннее строение металлов, сплавов. Понятие о механических свойствах, технологических свойствах металлов и сплавов.		
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	2	
	Влияние деформаций на механические свойства металлов и сплавов		
	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. Латуни, 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 Подготовка к аудиторным занятиям, подготовка и выполнение домашней контрольной работы, консультации	**114**	
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 стуловые 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. Материаловедение и технология материалов: Учебное пособие / Адаскин А.М., Зуев В.М., - 2-е изд. - М.:Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 336 с.: (Профессиональное образование) [Электронный ресурс]: - Режим доступа: http://znanium.com/ catalog/product/552264

Дополнительные источники:

1. Алексеев А.Г. Технология конструкционных материалов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Алексеев А.Г., Барон Ю.М., Коротких М.Т.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Политехника, 2016. — 599 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/59723.html

2. Воронин Н.Н. Технология конструкционных материалов [Электронный ресурс]: учебное иллюстрированное пособие/ Воронин Н.Н., Зарембо Е.Г.— Электрон. текстовые данные.— М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2013.— 72 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/26841

Для преподавателя

Основные источники:

1. Материаловедение и технология материалов: Учебное пособие / Адаскин А.М., Зуев В.М., - 2-е изд. - М.:Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 336 с.: (Профессиональное образование) [Электронный ресурс]: - Режим доступа: http://znanium.com/ catalog/product/552264

1. Алексеев А.Г. Технология конструкционных материалов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Алексеев А.Г., Барон Ю.М., Коротких М.Т.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Политехника, 2016. — 599 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/59723.html

2. Воронин Н.Н. Технология конструкционных материалов [Электронный ресурс]: учебное иллюстрированное пособие/ Воронин Н.Н., Зарембо Е.Г.— Электрон. текстовые данные.— М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2013.— 72 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/26841

Дополнительные источники:

1. Буслаева Е.М. Материаловедение [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Буслаева Е.М.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2012.— 148 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/735

2. Некрасов Г.Б. Основы технологии литейного производства. Плавка, заливка металла, кокильное литье [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Некрасов Г.Б., Одарченко И.Б.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2013.— 224 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/35521

3. Красько А.С. Электроматериаловедение [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.С.

Красько, С.Н. Павлович, Е.Г. Пономаренко. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2015. — 212 с. —— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/67797.html

Интернет - ресурсы (для обучающихся и преподавателей)

1. В помощь студенту. Справочные материалы. Библиотека. [Электронный ресурс] / Режим доступа: http://studhelp.org.ua/libtkm.php

2. Все о материалах и материаловедении// Materiall.ru: [Электронный ресурс] /.- Режим доступа: http://materiall.ru/.

3. Книги в формате dok. Машиностроение, транспорт, механика. Материаловедение и ТКМ. [Электронный ресурс] / 2008. - Режим доступа: http://any-book.org/category/ Fayly- 1/ Mashinostroenie_transport_mehanika-41/Materialovedenie_i_TKM-125/

4. Луганская областная научная библиотека им.Горького. Химия. Применение топлив, смазочных материалов и специальных жидкостей [Электронный ресурс] / 2008 - 2012. - Режим доступа: http://www.refu.ru/refs/93/34252/1.html

5. Материаловедение и термическая обработка сплавов. Книги. Лекции [Электронный ресурс] / Режим доступа: http://supermetalloved.narod.ru/Books/sod_tkm_i_material.htm

6. Материаловедение. Технический словарь. Материаловедение. Обработка материалов. [Электронный ресурс]. - copyright © CNCexpert.ru 2007 – 2015. Режим доступа: https://cncexpert.ru/

7. 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

8. Платков В.. Литература по Материалам и материаловедению // Materialu.com.: [Электронный ресурс] /. - Режим доступа: http://materialu-adam.blogspot.com/

9. Санкт – Петербургский государственный политехнический университет. Технология конструкционных материалов и материаловедение [Электронный ресурс] / Режим доступа: http://pgsugasu.narod.ru/TKM_uchebnik.pdf

10. Слесарные работы. Общие требования безопасности труда. Разметка плоских поверхностей. Рубка. Правка и гибка. Резка. Опиливание поверхностей. Сверление, зенкерование, зенкерование и развертывание [Электронный ресурс] / 2008. - Режим доступа: http://metalhandling.ru/

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, закалки 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 взаимодействи	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

Лист обновления рабочей программы общепрофессиональной дисциплины «Материаловедение», входящей в профессиональный цикл ППССЗ специальности 35.02.07 Механизация сельского хозяйства

2017 г.

1.Исключить из перечня интернет – ресурсов источник:

Санкт – Петербургский государственный политехнический университет. Технология конструкционных материалов и материаловедение [Электронный ресурс] / Режим доступа: http://pgsugasu.narod.ru/TKM_uchebnik.pdf

2.Внести в список интернет – ресурсов источники:

1.Материаловедение (ТКМ) Материаловедение. Сварка. Метрология. [Электронный ресурс] / © Material Science Group 2007 - 2017. – Режим доступа: http://www.materialscience.ru/

2.Исследовательский центр Модификатор. Металловедение. Металлургия. Литейное производство [Электронный ресурс] / 2007-2017 © ООО "ИЦМ" . – Режим доступа: http://www.modificator.ru/index.html

2018 г.

1.Внести в тему 1.12 «Основные способы обработки материалов» вопрос «Инновационные технологии обработки материалов (гидроабразивная, турбоабразивная, магнитообразивная и др)»

2. Внести в тему 3.1 «Характеристики топливо - смазочных материалов Классификация и марки масел» дидактическую единицу «Новые технологии в производстве ГСМ».

2019г.

1.Внести в список дополнительных источников:

для обучающихся и преподавателей:

1.Основы материаловедения : учебник / А.А. Черепахин. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2019. — 240 с. - Режим доступа: http:// znanium.com/catalog/product/ 1010661

2. Основы металловедения и сварки : учеб. пособие / М.Д. Мосесов. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 128 с. - Режим доступа: http://znanium.com/ catalog /product/983168

3.Угольников, А. В. Материаловедение. Электротехнические материалы [Электронный ресурс] : учебник для СПО / А. В. Угольников. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 187 с— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/82686.html

Обновленный перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы общепрофессиональной дисциплины «Материаловедение», входящей в профессиональный цикл ППССЗ специальности 35.02.07 Механизация сельского хозяйства, на 2019 - 2020 уч.год

Литература

Для студентов

Основные источники:

1. Материаловедение и технология материалов: Учебное пособие / Адаскин А.М., Зуев В.М., - 2-е изд. - М.:Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 336 с.: (Профессиональное образование) [Электронный ресурс]: - Режим доступа: http://znanium.com/ catalog/product/552264

2. Алексеев А.Г. Технология конструкционных материалов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Алексеев А.Г., Барон Ю.М., Коротких М.Т.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Политехника, 2016. — 599 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/59723.html

Дополнительные источники:

1. Основы материаловедения : учебник / А.А. Черепахин. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2019. — 240 с. - Режим доступа: http:// znanium.com/catalog/product/ 1010661

2. Основы металловедения и сварки : учеб. пособие / М.Д. Мосесов. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 128 с. - Режим доступа: http://znanium.com/ catalog /product/983168

3. Угольников, А. В. Материаловедение. Электротехнические материалы [Электронный ресурс] : учебник для СПО / А. В. Угольников. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 187 с— Режим доступа: http://www.iprbookshop. ru/82686.html

Для преподавателя

Основные источники:

1. Материаловедение и технология материалов: Учебное пособие / Адаскин А.М., Зуев В.М., - 2-е изд. - М.:Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 336 с.: (Профессиональное образование) [Электронный ресурс]: - Режим доступа: http://znanium.com/ catalog/product/552264

2. Алексеев А.Г. Технология конструкционных материалов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Алексеев А.Г., Барон Ю.М., Коротких М.Т.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Политехника, 2016. — 599 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/59723.html

Дополнительные источники:

1. Красько А.С. Электроматериаловедение [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.С. Красько, С.Н. Павлович, Е.Г. Пономаренко. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2015. — 212 с. —— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/67797.html

2. Металлообработка: справочник : учеб. пособие / Л.И. Вереина, М.М. Краснов, Е.И. Фрадкин ; под общ. ред. Л.И. Вереиной. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 320 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/988249

3. Основы материаловедения : учебник / А.А. Черепахин. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2019. — 240 с. - Режим доступа: http:// znanium.com/catalog/product/ 1010661

4. Основы металловедения и сварки : учеб. пособие / М.Д. Мосесов. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 128 с. - Режим доступа: http://znanium.com/ catalog /product/983168

5. Угольников, А. В. Материаловедение. Электротехнические материалы [Электронный ресурс] : учебник для СПО / А. В. Угольников. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 187 с— Режим доступа: http://www.iprbookshop. ru/82686.html

Интернет - ресурсы (для обучающихся и преподавателей)

1. В помощь студенту. Справочные материалы. Библиотека. [Электронный ресурс] / Режим доступа: http://studhelp.org.ua/libtkm.php

2. Все о материалах и материаловедении// Materiall.ru: [Электронный ресурс] /.- Режим доступа: http://materiall.ru/.

3. Исследовательский центр Модификатор. Металловедение. Металлургия. Литейное производство [Электронный ресурс] / © ООО "ИЦМ" . – Режим доступа: http://www.modificator.ru/index.html

4. Книги в формате dok. Машиностроение, транспорт, механика. Материаловедение и ТКМ. [Электронный ресурс] /. - Режим доступа: http://any-book.org/category/ Fayly- 1/ Mashinostroenie_transport_mehanika-41/ Materialovedenie i TKM-125/

5. Луганская областная научная библиотека им.Горького. Химия. Применение топлив, смазочных материалов и специальных жидкостей [Электронный ресурс] / - Режим доступа: http://www.refu.ru/refs/93/34252/1.html

6. Материаловедение и термическая обработка сплавов. Книги. Лекции [Электронный ресурс] / Режим доступа: http://supermetalloved.narod.ru/Books/sod _tkm_i _material.htm

7. Материаловедение. Технический словарь. Материаловедение. Обработка материалов. [Электронный ресурс]. - copyright © CNCexpert.ru Режим доступа: https://cncexpert.ru/

8. Материаловедение (ТКМ) Материаловедение. Сварка. Метрология. [Электронный ресурс] / © Material Science Group – Режим доступа: http://www. materialscience.ru/

9. 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

10. Платков В.. Литература по Материалам и материаловедению // Materialu.com.: [Электронный ресурс] /. - Режим доступа: http://materialu-adam.blogspot.com/

11. 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/