


БУЗУЛУКСКИЙ ГИДРОМЕЛИОРАТИВНЫЙ ТЕХНИКУМ - ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО


Председатель учебно-методической комиссии
БГМТ – филиала ФГБОУ
ВО Оренбургский ГАУ
Вандышев Ю.В.

«14» февраля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.06 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Специальность 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

Форма обучения очная

Срок получения СПО по ППССЗ 3 года 10 месяцев

Бузулук, 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ...	9
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	15

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, утвержденным Минпросвещения России от 14.04.2022 г., приказ № 235 и зарегистрированным в Минюсте России 24.05.2022 г., № 68567

1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалиста среднего звена

Дисциплина «Материаловедение» входит в общепрофессиональный цикл.

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной 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 учебной 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, 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;
- классификацию и способы получения композиционных материалов.

1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Объем образовательной нагрузки – 118 часов

Всего учебной нагрузки – 110 часов

Самостоятельная работа – 2 часа

Консультации – 2 часа

Промежуточная аттестация: экзамен – 6 часов

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование результата обучения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ПК 1.1	Выполнять приемку, монтаж, сборку и обкатку новой сельскохозяйственной техники, оформлять соответствующие документы.
ПК 1.2	Проводить техническое обслуживание сельскохозяйственной техники при эксплуатации, хранении и в особых условиях эксплуатации, в том числе сезонное техническое обслуживание.
ПК 1.3	Выполнять настройку и регулировку почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами
ПК 1.4	Выполнять настройку и регулировку машин и оборудования для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик.
ПК 1.5	Выполнять настройку и регулировку рабочего и вспомогательного оборудования тракторов и автомобилей.
ПК 2.1	Выполнять обнаружение и локализацию неисправностей сельскохозяйственной техники, а также постановку сельскохозяйственной техники на ремонт.
ПК 2.2	Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственной техники и оборудования.
ПК 2.3	Определять способы ремонта (способы устранения неисправности) сельскохозяйственной техники в соответствии с ее техническим состоянием и ресурсы, необходимые для проведения ремонта.
ПК 2.4	Выполнять восстановление работоспособности или замену детали (узла) сельскохозяйственной техники.
ПК 2.5	Выполнять оперативное планирование выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники и оборудования.

Личностные результаты

Код	Личностные результаты
ЛР 1	Российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
ЛР 2	Гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и

	общечеловеческие гуманистические и демократические ценности
ЛР 3	Готовность к служению Отечеству, его защите
ЛР 4	Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире
ЛР 5	Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности
ЛР 6	Толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям
ЛР 7	Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности
ЛР 8	Нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей
ЛР 9	Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР 10	Эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений
ЛР 11	Принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков
ЛР 12	Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь
ЛР 13	Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем
ЛР 14	Сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности
ЛР 15	Ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни
ЛР 16	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР 17	Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем
ЛР 18	Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии

ЛР 19	Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности
ЛР 20	Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности
ЛР 21	Выполняющий трудовые функции в сфере сельского хозяйства
ЛР 22	Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	III семестр	IV семестр
Объем образовательной нагрузки	118	70	48
Учебная нагрузка обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего)	110	64	46
В том числе:			
лекции, уроки	60	34	26
практические работы	48	28	20
самостоятельная работа	2	-	2
консультации	2	2	-
Промежуточная аттестация	6	экзамен -6ч	диф.зачет

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.06 Материаловедение

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные занятия и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции	Уровень освоения
1	2	3	4	5
Раздел 1 Физико-химические основы материаловедения		18		
Тема 1.1 Структура материала	Содержание учебного материала Структура материала. Атом. Молекула. Химическая связь. Фазовое состояние вещества. Газ и жидкость. Твердое тело.	2	ОК 01, ОК 2, ОК 4 ПК1.1-1.5 ПК2.1-2.5 ЛР 1-22	1
Тема 1.2 Основные свойства материалов	Содержание учебного материала Основные свойства материалов. Механические свойства. Каррозионная стойкость.	2		1
	Практическая работа №1 Исследование температурных характеристик материалов, электрических и магнитных свойств, технологических свойств.	4	ОК 01, ОК 2, ОК 4 ПК1.1-1.5 ПК2.1-2.5 ЛР 1-22	2
	Практическая работа №2 Исследование области применения материалов.	6		2
	Практическая работа №3 Определение выбора материалов при подготовке производства.	4		
	Раздел 2 Металловедение		44	
	Тема 2.1 Строение, свойства и производство металлов	Содержание учебного материала Классификация металлов. Атомно-кристаллическое строение металлов. Анизотропность и ее значение в технике. Аллотропические превращения в металлах.	2	ОК 01, ОК 2, ОК 4 ПК1.1-1.5 ПК2.1-2.5 ЛР 1-22
Плавление и кристаллизация металлов и сплавов. Механические, физические, химические, технологические свойства металлов.		2	2	

	Понятие о сплаве, компоненте. Механические смеси, твердые растворы, химические соединения.	2		2
	Зависимость свойств сплавов от их состава и строения. Определение твердости металлов.	2		1
Тема 2.2 Сплавы железа с углеродом	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 2, ОК 4 ПК1.1-1.5 ПК2.1-2.5 ЛР 1-22	2
	Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов. Виды чугунов, их маркировка и применение.	2		2
	Углеродистые стали и их свойства. Классификация, маркировка и применение углеродистых сталей.	4		1
	Легированные стали. Классификация, маркировка и применение легированных сталей.	6	ОК 01, ОК 2, ОК 4 ПК1.1-1.5 ПК2.1-2.5 ЛР 1-22	2
	Практическая работа №4 Исследование структуры железоуглеродистых сплавов, находящихся в равновесном состоянии.	6		2
	Практическая работа №5 Расшифровка различных марок сталей и чугунов. Выбор сталей для изготовления деталей машин.			
	Тема 2.3 Термическая обработка металлов	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 2, ОК 4 ПК1.1-1.5 ПК2.1-2.5 ЛР 1-22
Основы термической обработки металлов. Классификация видов термической обработки металлов. Превращения при нагревании и охлаждении стали.		4	2	
Химико-термическая обработка металлов: цементация, азотирование, цианирование и хромирование				
Тема 2.4 Цветные металлы и сплавы	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 2, ОК 4 ПК1.1-1.5 ПК2.1-2.5 ЛР 1-22	1
	Сплавы цветных металлов: сплавы на медной основе, сплавы на основе алюминия и титана.	2		2
	Маркировка, свойства и применение.	2	ОК 01, ОК 2, ОК 4	2
	Практическая работа №6 Изучение микроструктур цветных металлов и сплавов на их			

	основе. Расшифровка различных марок сплавов цветных металлов.		ПК1.1-1.5 ПК2.1-2.5 ЛР 1-22	
Консультации		2		
Промежуточная аттестация – 3 семестр – экзамен		6		
Раздел 3 Неметаллические материалы		46		
Тема 3.1 Пластмассы и фрикционные материалы	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 2, ОК 4 ПК1.1-1.5 ПК2.1-2.5 ЛР 1-22	1
	Виды пластмасс: термореактивные и термопластичные пластмассы. Способы переработки пластмасс и их применение в автомобилестроении и ремонтном производстве			
	Характеристика и применение фрикционных материалов	4		2
Тема 3.2 Автомобильные эксплуатационные материалы	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 2, ОК 4 ПК1.1-1.5 ПК2.1-2.5 ЛР 1-22	1
	Автомобильные бензины и дизельные топлива. Характеристика и классификация автомобильных топлив.			
	Автомобильные масла. Классификация и применение автомобильных масел.	4		
	Автомобильные специальные жидкости.	2		
	Практическая работа №7 Классификация и применение специальных жидкостей.	6		
	Практическая работа №8	8		
	Определение марки бензинов. Определение марки автомобильных масел.		ОК 01, ОК 2, ОК 4 ПК1.1-1.5 ПК2.1-2.5 ЛР 1-22	2
Тема 3.3 Лакокрасочные материалы	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 2, ОК 4 ПК1.1-1.5 ПК2.1-2.5 ЛР 1-22	1
	Назначение лакокрасочных материалов. Компоненты лакокрасочных материалов.			
	Способы приготовления красок и нанесение их на поверхности.	2		

	Практическая работа №9	6	ОК 01, ОК 2, ОК 4 ПК1.1-1.5 ПК2.1-2.5 ЛР 1-22	2
	Подбор лакокрасочных материалов. Нанесение лакокрасочных материалов на металлические поверхности Определение маркировки лакокрасочных материалов и решение вопроса о его применении.			
Тема 3.4 Резиновые материалы	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 2, ОК 4 ПК1.1-1.5 ПК2.1-2.5 ЛР 1-22	1
	Свойства резины, основные компоненты резины. Физико-механические свойства резины.			
самостоятельная работа		2		
дифференцированный зачёт		-		
Всего		118		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия кабинета материаловедения:

Мобильный мультимедийный комплекс: мультимедиапроектор ViewSonic HJ559D, экран Lumien, ноутбук Lenovo 65030; учебная мебель (30 посадочных мест, рабочее место преподавателя), доска

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows Professional 8 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License
Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level

Свободно распространяемое лицензионное программное обеспечение:

Open Office (распространяется свободно)

Ubuntu (распространяется свободно)

7-zip (распространяется свободно)

OpenMeetings (распространяется свободно)

ZOOM (распространяется свободно)

PDF24Creator (распространяется свободно)

Наглядные демонстрационные материалы:

комплект учебно-наглядных пособий по разделам дисциплины «Материаловедение»;

Наглядные демонстрационные материалы: Машиностроительные материалы; Метастабильная диаграмма состояния железо-углерод; Материаловедение-структура дисциплины.

3.2 Информационное обеспечение обучения

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Плошкин, В. В. Материаловедение: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Плошкин. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2024. - 434 с. - (Профессиональное образование). - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт: <https://urait.ru/viewer/materialovedenie-545272#page/1>

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Материаловедение и технология материалов: учебник для среднего профессионального образования / Г. П. Фетисов [и др.]; под редакцией Г. П. Фетисова. - 8-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2024. - 808 с. - (Профессиональное образование). - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт <https://urait.ru/viewer/materialovedenie-i-tehnologiya-materialov-545132#page/1>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, освоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам	практические работы, тестовый контроль
подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ	практические работы
выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов	практические работы
определять твердость металлов	практические работы
определять режимы отжига, закалки и отпуска стали	практические работы
подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием и др.) для изготовления различных деталей.	практические работы
Знания:	
основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов	тестовый контроль
классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве	устный опрос, тестовый контроль
основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, технологии их производства	устный опрос, тестовый контроль
особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования	устный опрос, тестовый контроль
виды обработки металлов и сплавов	устный опрос, тестовый контроль
сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием	практические работы, устный опрос, тестовый контроль
основы термообработки металлов	практические работы, устный опрос, тестовый контроль


	контроль
способы защиты металлов от коррозии	практические работы, устный опрос, тестовый контроль
требования к качеству обработки деталей	практические работы, устный опрос, тестовый контроль
виды износа деталей и узлов	практические работы, устный опрос, тестовый контроль
особенности строения, назначения и свойства различных групп неметаллических материалов	практические работы, устный опрос, тестовый контроль
характеристики топливных, смазочных, абразивных материалов и специальных жидкостей	практические работы, устный опрос, тестовый контроль
классификацию и марки масел;	практические работы, устный опрос, тестовый контроль
эксплуатационные свойства различных видов топлива	практические работы, устный опрос, тестовый контроль
правила хранения топлива, смазочных материалов и специальных жидкостей	практические работы, устный опрос, тестовый контроль
классификацию и способы получения композиционных материалов	практические работы, устный опрос, тестовый контроль
	Дифференцированный зачет Экзамен

Программа разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, утвержденным Министерством просвещения Российской Федерации 14.04.2022 г., приказ № 235 и зарегистрированным в Минюсте России 24.05.2022 г., № 68567.

Разработала:  Умарова С.А.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК

Протокол № 4 от «9» февраля 2024 г.

Председатель ПЦК  Нечаева С.И.
подпись

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно - методической комиссии филиала

протокол № 4 от «14» февраля 2024 г.

Председатель учебно-методической комиссии  Вандышев Ю.В.
подпись