

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ВЕРХНЕВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОБИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «Верхневолжский ГАУ»)**

КОЛЛЕДЖ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ И АГРОБИЗНЕСА

УТВЕРЖДЕНА
протоколом заседания
учебно-методического совета
№ 1 от «29» ноября 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

« Материаловедение»

Специальность	35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования
Срок обучения	3 года 10 месяцев
Форма(ы) обучения	Очная

Рабочая программа составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 14 апреля 2022 г. N 235;

- приказа Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» от 24 августа 2022г. № 762 (в действующей редакции).

СОДЕРЖАНИЕ

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

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП. Материаловедение»**

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП. Материаловедение» является обязательной частью общепрофессионального цикла в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 05

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ПК 2.4. Выполнять восстановление работоспособности или замену детали (узла) сельскохозяйственной техники.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 2.4	Выполнять демонтаж деталей и механизмов сельскохозяйственной техники в и оборудования	Устройство сельскохозяйственной техники и оборудования
ОК 05	Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Особенности социального и культурного контекста
		Правила оформления документов и построения устных сообщений

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	84
в т.ч. в форме практической подготовки	24
в т. ч.:	
теоретическое обучение	24
лабораторные работы	
практические занятия	24
Самостоятельная работа	24
Промежуточная аттестация экзамен	12

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч		Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3		4
Раздел 1. Металловедение		8/8	8	
Тема 1.1. Строение и свойства машиностроительных материалов	Содержание			ПК 2.4, ОК 05
	Классификация металлов. Атомно–кристаллическое строение металлов. Анизотропность и ее значение в технике. Аллотропические превращения в металлах. Плавление и кристаллизация металлов и сплавов. Механические, физические, химические, технологические свойства металлов. Понятие о сплаве, компоненте. Типы сплавов: механические смеси, твердые растворы, химические соединения. Зависимость свойств сплавов от их состава и строения. Диаграммы IIIIV типа.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Методы оценки свойств машиностроительных материалов: определение твердости металлов: по Бринеллю, по Роквеллу, по Виккерсу.			
Тема 1.2. Сплавы железа с углеродом.	Содержание			ПК 2.4, ОК 05
	I. Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов. Виды чугунов, их классификация, маркировка и область применения. Углеродистые стали и их свойства. Классификация, маркировка и область применения углеродистых сталей. Легированные стали. Классификация, маркировка и область применения легированных сталей			

	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Исследование структуры железоуглеродистых сплавов, находящихся в равновесном состоянии. Расшифровка различных марок сталей и чугунов. Выбор марок сталей на основе анализа их свойств для изготовления деталей машин.			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.3 Обработка деталей из основных материалов	Содержание			ПК 2.4, ОК 05
	Способы обработки материалов. Основы термической обработки металлов. Классификация видов термической обработки металлов. Превращения при нагревании и охлаждении стали. Химико-термическая обработка металлов: цементация, азотирование, цианирование и хромирование.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Термическая обработка углеродистой стали. Закалка и отпуск стали. Химико-термическая обработка легированной стали.			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.4 Цветные металлы и сплавы	Содержание			ПК 2.4, ОК 05
	Сплавы цветных металлов: сплавы на медной основе, сплавы на основе алюминия и титана. Маркировка, свойства и применение.			
	В том числе практических занятий			
	Изучение микроструктур цветных металлов и сплавов на их основе. Расшифровка различных марок сплавов цветных металлов.			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 2. Неметаллические материалы		8/8	8	
Тема 2.1. Пластмассы, антифрикционные, композитные материалы.	Содержание			ПК 2.4, ОК 05
	Виды пластмасс: термореактивные и термопластичные пластмассы. Способы переработки пластмасс и их области применения в автомобилестроении и ремонтном производстве Характеристика и область применения антифрикционных материалов.			

	Композитные материалы. Применение, область применения			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Определение видов пластмасс и их ремонтпригодности. Определение строения и свойств композитных материалов			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 2.2. Автомобильные эксплуатационные материалы	Содержание			ПК 2.4, ОК 05
	Автомобильные бензины и дизельные топлива. Характеристика и классификация автомобильных топлив. Автомобильные масла. Классификация и применение автомобильных масел. Автомобильные специальные жидкости. Классификация и применение специальных жидкостей.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Определение качества бензина, дизельного топлива. Определение качества пластичной смазки.			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 2.3 Обивочные, прокладочные, уплотнительные и электроизоляционные материалы	Содержание			ПК 2.4, ОК 05
	Назначение и область применения обивочных материалов. Классификация обивочных материалов. Назначение и область применения прокладочных и уплотнительных материалов. Классификация прокладочных и уплотнительных материалов Назначение и область применения электроизоляционных материалов. Классификация электроизоляционных материалов			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 2.4. Резиновые материалы	Содержание			ПК 2.4, ОК 05
	Каучук строение, свойства, область применения. Свойства резины, основные компоненты резины. Физико-механические свойства резины. Изменение свойств резины в процессе старения, от температуры, от контакта с жидкостями.			

	Организация экономного использования автомобильных шин. Увеличение срока службы шин за счет своевременного и качественного ремонта			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Устройство автомобильных шин.			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 2.5. Лакокрасочные материалы	Содержание			ПК 2.4, ОК 05
	Назначение лакокрасочных материалов. Компоненты лакокрасочных материалов. Требования к лакокрасочным материалам. Маркировка, способы приготовления красок и нанесение их на поверхности.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Подбор лакокрасочных материалов в зависимости. Способы нанесения лакокрасочных материалов на металлические поверхности			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 3. Обработка деталей на металлорежущих станках		8/8	8	
Тема 3.1 Способы обработки материалов.	Содержание			ПК 2.4, ОК 05
	Виды и способы обработки материалов. Инструменты для выполнения слесарных работ. Оборудование и инструменты для механической обработки металлов. Выбор режимов резания.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Расчет режимов резания при механической обработке металлов на различных станках.			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Промежуточная аттестация экзамен		12		
Всего:		48	24	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Материаловедения»,
оснащенный в соответствии с требованиями ФГОС СПО к образовательной программе по специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Сапунов, С. В. *Материаловедение: учебное пособие для СПО* / С. В. Сапунов. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-6368-8.

2. Козлов И. А., Ашихмин С. А. *Основы материаловедения и технология общеслесарных работ: учебное пособие для СПО* / И. А. Козлов, С. А. Ашихмин. — М.: ОИЦ «Академия», 2020. — 272 с. — ISBN издания: 978-5-4468-9124-5

3.2.2. Основные электронные издания

1. Сапунов, С. В. *Материаловедение: учебное пособие для СПО* / С. В. Сапунов. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-6368-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151219>

2. Бондаренко, Г. Г. *Материаловедение: учебник для среднего профессионального образования* / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко; под редакцией Г. Г. Бондаренко. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 329 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08682-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490217>

3. Плошкин, В. В. *Материаловедение: учебник для среднего профессионального образования* / В. В. Плошкин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 463 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02459-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490218>

4. Минин, Л. С. *Сопrotивление материалов. Расчетные и тестовые задания: учебное пособие для среднего профессионального образования* / Л. С. Минин, Ю. П. Самсонов, В. Е. Хроматов; под редакцией В. Е. Хроматова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 213 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09291-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/487298>

3.2.3. Дополнительные источники

1. *Справочное пособие по материаловедению (металлообработка): учебное пособие для нач. проф. образования* / под ред. В. Н. Заплатина. — М.: Издательский центр «Академия», 2012. — 224 с.

2. Лабораторный практикум по материаловедению в машиностроении и металлообработке/ под ред. В. Н. Заплата. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 240 с.
3. Оськин В.А. Практикум по материаловедению и технологии конструкционных материалов/ В.А. Оськин, В.Н. Байкалова.– М.:КОЛОСС, 2012. -160с.
4. Адашкин А. М. Материаловедение (металлообработка): учебное пособие/ А. М. Адашкин, В. М. Зуев. – М.: ОИЦ «Академия», 2014. – 288 с.
5. Рогов, В. А. Современные машиностроительные материалы и заготовки: учебное пособие/ В. А. Рогов, Г. Г. Позняк. – М.: ОИЦ «Академия», 2013. – 336 с.
6. Черепашин А.А., Материаловедение: учебник/ А.А. Черепашин. – М.: ОИЦ «Академия», 2014. – 320 с.
7. Чумаченко Ю. Т. Материаловедение для автомехаников: учеб. пособие/ Ю. Т. Чумаченко, Г. В. Чумаченко, А. И. Герасименко. – Ростов н/Д.: «Феникс», 2013. - 408 с.

