

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Плешаков Владимир Александрович
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 23.04.2025 14:55:19
Уникальный программный ключ:
cf3461e360a6506475208a5c93ea97a503b672

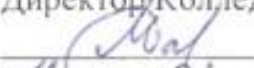
Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Алтайский государственный аграрный университет»

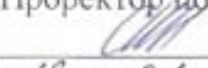
СОГЛАСОВАНО

Директор Колледжа АПТ

 М.А. Савин
«16» 01 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

 С.И. Завалишин
«16» 01 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА
ОП.05 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной
техники и оборудования

Барнаул 2025

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05 «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ» разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта по специальности СПО 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования (Приказ Минпросвещения России от 14 апреля 2022 г. № 235) и в соответствии с примерной рабочей программой по дисциплине ОП.05 «Материаловедение», разработанной ФГБОУ ДПО «Институт развития профессионального образования» (утверждено протоколом Федерального учебно-методического объединения по УГПС 35.00.00 от 11.09.2022 г. № 24; приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № П-295 от 27.06.2023 г.)

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины

1.1. Область применения программы

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

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

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины

3.1. Образовательные технологии

3.2. Требования к минимальному техническому оснащению

3.3. Информационное обеспечение обучения

4. Контроль и оценка освоения учебной дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05 «Материаловедение» является частью основной образовательной программы - профессионалитет в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности СПО 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы: учебная дисциплина ОП.05 «Материаловедение» относится к общепрофессиональному циклу обязательной части ФГОС по специальности СПО 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 01	Уо 01.01	Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 01.01	Особенности социального и культурного контекста
			Зо 01.02	Правила оформления документов и построения устных сообщений
ПК 2.4	У 2.4.01	Выполнять демонтаж деталей и механизмов сельскохозяйственной техники в и оборудования	З 2.4.01	Устройство сельскохозяйственной техники и оборудования

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	36
в т.ч. в форме практической подготовки	20
в т. ч.:	
теоретическое обучение	14
практические занятия	22
в т. ч.:	
Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.05 «Материаловедение»

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч</i>	<i>Коды ПК, ОК</i>	<i>Код Н/У/З</i>
1	2	3	4	5
		Обязат. Часть ОП с учетом интенсификации 40%		
Раздел 1. Металловедение		16/10		
Тема 1.1. Строение и свойства машиностроительных материалов	Содержание	4/2	ПК 2.4, ОК 01	Уо 01.01 Зо 01.01 Зо 01.02 У 2.4.01 З 2.4.01
	Классификация металлов. Атомно–кристаллическое строение металлов. Анизотропность и ее значение в технике. Аллотропические превращения в металлах.	2		
	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	2		
	Практическое занятие № 1 Методы оценки свойств машиностроительных материалов: определение твердости металлов: по Бринеллю, по Роквеллу, по Виккерсу.	2		
Тема 1.2. Сплавы железа с углеродом.	Содержание	5/4	ПК 2.4, ОК 01	Уо 01.01 Зо 01.01 Зо 01.02 У 2.4.01 З 2.4.01
	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	1		

	В том числе практических занятий	4		
	Практическое занятие № 2 Исследование структуры железоуглеродистых сплавов, находящихся в равновесном состоянии.	1		
	Практическое занятие № 3 Расшифровка различных марок сталей и чугунов.	1		
	Практическое занятие № 4 Выбор марок сталей на основе анализа из свойств для изготовления деталей машин.	2		
Тема 1.3 Обработка деталей из основных материалов	Содержание	4/2	ПК 2.4, ОК 01	Уо 01.01 Зо 01.01 Зо 01.02 У 2.4.01 З 2.4.01
	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.	2		
	В том числе практических занятий	2		
	Практическое занятие № 5 Термическая обработка углеродистой стали. Закалка и отпуск стали. Химико-термическая обработка легированной стали.	2		
Тема 1.4 Цветные металлы и сплавы	Содержание	3/2	ПК 2.4, ОК 01	Уо 01.01 Зо 01.01 Зо 01.02 У 2.4.01 З 2.4.01
	Сплавы цветных металлов: сплавы на медной основе, сплавы на основе алюминия и титана. Маркировка, свойства и применение.	1		
	В том числе практических занятий	2		
	Практическое занятие № 6 Изучение микроструктур цветных металлов и сплавов на их основе. Расшифровка различных марок сплавов цветных металлов.	2		
Раздел 2. Неметаллические материалы		13/8		
Тема 2.1. Пластмассы, антифрикционные, композитные материалы.	Содержание	3/2	ПК 2.4, ОК 01	Уо 01.01 Зо 01.01 Зо 01.02 У 2.4.01 З 2.4.01
	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	1		

	В том числе практических занятий	2		
	Практическое занятие № 7	1		
	Определение видов пластмасс и их ремонтпригодности.			
	Практическое занятие № 8	1		
Тема 2.2. Автомобильные эксплуатационные материалы	Определение строения и свойств композитных материалов			
	Содержание	3/2	ПК 2.4, ОК 01	Уо 01.01 Зо 01.01 Зо 01.02 У 2.4.01 З 2.4.01
	Автомобильные бензины и дизельные топлива.	1		
	Характеристика и классификация автомобильных топлив.			
	Автомобильные масла. Классификация и применение автомобильных масел.			
	Автомобильные специальные жидкости.			
	Классификация и применение специальных жидкостей.			
Тема 2.3 Обивочные, прокладочные, уплотнительные и электроизоляционные материалы	В том числе практических занятий	2	ПК 2.4, ОК 01	Уо 01.01 Зо 01.01 Зо 01.02 У 2.4.01 З 2.4.01
	Практическое занятие № 9	1		
	Определение качества бензина, дизельного топлива.			
	Практическое занятие № 10	1		
	Определение качества пластичной смазки.			
	Содержание	1		
Тема 2.4. Резиновые материалы	Назначение и область применения обивочных материалов.	1	ПК 2.4, ОК 01	Уо 01.01 Зо 01.01 Зо 01.02 У 2.4.01 З 2.4.01
	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			
	Содержание	4/2		
Тема 2.4. Резиновые материалы	Каучук строение, свойства, область применения.	2	ПК 2.4, ОК 01	Уо 01.01 Зо 01.01 Зо 01.02 У 2.4.01 З 2.4.01
	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	2		
	Практическое занятие № 11 Устройство автомобильных шин.	2		
Тема 2.5. Лакокрасочные материалы	Содержание	3/2	ПК 2.4, ОК 01	Уо 01.01 Зо 01.01 Зо 01.02 У 2.4.01 З 2.4.01
	Назначение лакокрасочных материалов. Компоненты лакокрасочных материалов. Требования к лакокрасочным материалам. Маркировка, способы приготовления красок и нанесение их на поверхности.	1		
	В том числе практических занятий	2		
	Практическое занятие № 12 Подбор лакокрасочных материалов в зависимости. Способы нанесение лакокрасочных материалов на металлические поверхности	2		
Раздел 3. Обработка деталей на металлорежущих станках		3/2		
Тема 3.1 Способы обработки материалов.	Содержание	3/2	ПК 2.4, ОК 01	Уо 01.01 Зо 01.01 Зо 01.02 У 2.4.01 З 2.4.01
	Виды и способы обработки материалов. Инструменты для выполнения слесарных работ. Оборудование и инструменты для механической обработки металлов. Выбор режимов резания.	1		
	В том числе практических занятий	2		
	Практическое занятие № 13 Расчет режимов резания при механической обработке металлов на различных станках.	2		
Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет		2		
Всего:		36		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Образовательные технологии

Для реализации рабочей программы учебной дисциплины ОП.05 «Материаловедение» применяются следующие образовательные технологии:

- проблемное обучение;
- дифференцированное обучение;
- проектные методы обучения;
- исследовательские методы обучения;
- обучение в сотрудничестве (командная, групповая работа);
- информационно-коммуникационные технологии.

3.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Материаловедение».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- ПК, мультимедийная установка, экран
- Комплект презентаций.

3.3. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Сапунов, С. В. Материаловедение: учебное пособие для спо / С. В. Сапунов. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 208 с.
2. Козлов И. А., Ашихмин С. А. Основы материаловедения и технология обще слесарных работ: учебное пособие для СПО/ И. А. Козлов, С. А. Ашихмин. — М.: ОИЦ «Академия», 2020. — 272 с.

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. Заплатина. — 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.

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.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется в процессе проведения устного опроса, тестирования, выполнения заданий на практических занятиях.

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
строение и свойства машиностроительных материалов	Перечислены все свойства машиностроительных материалов и указано правильное их строение	контрольная работа, тестовый контроль Дифференцированный зачет
методы оценки свойств машиностроительных материалов	Метод оценки свойств машиностроительных материалов выбран в соответствии с поставленной задачей	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, Дифференцированный зачет
области применения материалов	Область применения материалов соответствует техническим условиям материалов	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, Дифференцированный зачет
классификацию и маркировку основных материалов	Классификация и маркировка соответствуют ГОСТу на использование материалов	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, Дифференцированный зачет
методы защиты от коррозии	Перечислены все основные методы защиты от коррозии и дана их краткая характеристика	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, Дифференцированный зачет
способы обработки материалов	Соответствие способа обработки назначению материала	практические и устный опрос, тестовый контроль Дифференцированный зачет
<i>Перечень умений,</i>		
выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения	Выбор материала проведен в соответствии со свойствами материалов и поставленными задачами	практические работы, тестовый контроль Дифференцированный зачет
выбирать способы соединения материалов	Выбор способов соединений проведен в соответствии с заданием.	лабораторные и практические работы, Дифференцированный зачет
обрабатывать детали из основных материалов	Выбор метода обработки детали соответствует типу и свойствам материала	лабораторные работы, Дифференцированный зачет