

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Принято
Учебно-методической комиссией
факультета среднего
профессионального образования
Протокол № 7 от «24» апреля 2023г.



Утверждаю
Декан факультета среднего
профессионального образования
Гаврилова О.С.
«24» апреля 2023г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.06 Материаловедение

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности среднего профессионального образования

**35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и
оборудования**
базовый уровень подготовки

Профиль получаемого профессионального образования:
технологический

Квалификация выпускника
техник

Форма обучения
очная

Ставрополь, 2023

Рассмотрена и одобрена
на заседании цикловой комиссии
технических дисциплин и профессиональных
модулей

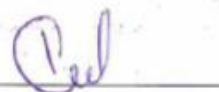
протокол №9 от 19 апреля 2023 г.

председатель цикловой комиссии
Ткачев Р.В.
подпись Ф.И.О.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.06 Материаловедение разработана 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 образования и науки Российской Федерации от 14 апреля 2022 года № 235.

Организация-разработчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ставропольский государственный аграрный университет»

Разработчик:
Ткачев Р.В., преподаватель
учебно-методического отдела факультета
среднего профессионального образования



СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП. 06 Материаловедение»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП. 06 Материаловедение» является обязательной частью общепрофессионального цикла ПООП-П 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 01, ОК 02, ОК 03.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 03	<ul style="list-style-type: none">- выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения;- выбирать способы соединения материалов;- обрабатывать детали из основных материалов.	<ul style="list-style-type: none">- строение и свойства машиностроительных материалов;- методы оценки свойств машиностроительных материалов;- области применения материалов;- классификацию и маркировку основных материалов;- методы защиты от коррозии;- способы обработки материалов.

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	48
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	8
практические занятия	36
Самостоятельная работа	4

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>		
Раздел 1. Металловедение		32			
Тема 1.	Строение и свойства машиностроительных материалов	6	<i>ЛР 2, ЛР 4, ЛР 8, ЛР 10, ЛР 11, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17</i>	ОК 01,	Уо.01.01 Уо 01.07 Зо 01.02
	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.	2		ОК 02, ОК 03	Уо 02.01 Зо 02.01 Уо 03.02 Зо 03.02
	В том числе практических занятий	4			

	Методы оценки свойств машиностроительных материалов: определение твердости металлов: по Бринеллю, по Роквеллу, по Виккерсу	4			
	Самостоятельная работа обучающихся	-			
Тема 2	Сплавы железа с углеродом	8	<i>ЛР 1, ЛР 3, ЛР 5, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17</i>	ОК 01,	Уо.01.01
	1. 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	2			Уо 01.07 Зо 01.02
	В том числе практических занятий	6			Уо 02.01 Зо 02.01 Уо 03.02 Зо 03.02
				ОК 02,	
				ОК 03	

	Исследование структуры железоуглеродистых сплавов, находящихся в равновесном состоянии. Расшифровка различных марок сталей и чугунов.	6				
	Самостоятельная работа обучающихся	-				
Тема 3	Обработка деталей из основных материалов	10	<i>ЛР 10,</i>	ОК 01,	Уо.01.01	
	1 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	<i>ЛР 11, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17</i>		ОК 02,	Уо 01.07 Зо 01.02
	В том числе практических занятий	6				Уо 02.01 Зо 02.01
	Термическая обработка углеродистой стали. Закалка и отпуск стали. Химико-термическая обработка легированной стали	6				ОК 03
	Самостоятельная работа обучающихся	2				

Тема 4	Цветные металлы и сплавы	8	<i>ЛР 10,</i>	ОК 01, ОК 02, ОК 03	Уо.01.01
	1 Сплавы цветных металлов: сплавы на медной основе, сплавы на основе алюминия и титана. Маркировка, свойства и применение		<i>ЛР 11, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15,</i>		Уо 01.07 Зо 01.02
	В том числе практических занятий		<i>ЛР 16, ЛР 17</i>		Уо 02.01 Зо 02.01
	Изучение микроструктур цветных металлов и сплавов на их основе. Расшифровка различных марок сплавов цветных металлов.	6			Уо 03.02 Зо 03.02
	Самостоятельная работа обучающихся	2			
Раздел 2. Неметаллические материалы		16			
Тема 5	Цветные металлы и сплавы	8	<i>ЛР 10,</i>		

	<p>1 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</p>	2	<p><i>ЛР 11,</i> <i>ЛР 13,</i> <i>ЛР 14,</i> <i>ЛР 15,</i> <i>ЛР 16,</i> <i>ЛР 17</i></p>	ОК 01,	<p>Уо.01.01 Уо 01.07 Зо 01.02</p> <p>Уо 02.01 Зо 02.01</p> <p>Уо 03.02 Зо 03.02</p>
	В том числе практических занятий	6			
	Определение видов пластмасс и их ремонтпригодности. Определение строения и свойств композитных материалов	6			
	Самостоятельная работа обучающихся	-			
Тема 5	Автомобильные эксплуатационные материалы	4	<p><i>ЛР 10,</i> <i>ЛР 11,</i> <i>ЛР 13,</i> <i>ЛР 14,</i> <i>ЛР 15,</i> <i>ЛР 16,</i></p>	ОК 01,	<p>Уо.01.01 Уо 01.07 Зо 01.02</p> <p>Уо 02.01 Зо 02.01</p>
	<p>1 Автомобильные бензины и дизельные топлива. Характеристика и классификация автомобильных топлив. Автомобильные масла. Классификация и применение автомобильных масел</p>			ОК 02,	

	В том числе практических занятий	4	<i>ЛР 17</i>		Уо 03.02
	Автомобильные специальные жидкости. Классификация и применение специальных жидкостей	4		ОК 03	Зо 03.02
	Самостоятельная работа обучающихся	-			
Тема 6	Обивочные, прокладочные, уплотнительные и электроизоляционные материалы	4	<i>ЛР 10,</i> <i>ЛР 11,</i> <i>ЛР 13,</i> <i>ЛР 14,</i> <i>ЛР 15,</i> <i>ЛР 16,</i> <i>ЛР 17</i>	ОК 01,	Уо.01.01 Уо 01.07 Зо 01.02
	Назначение и область применения обивочных материалов. Классификация обивочных материалов			ОК 02,	Уо 02.01 Зо 02.01
	В том числе практических занятий				Уо 03.02 Зо 03.02
	Назначение и область применения прокладочных и уплотнительных материалов. Классификация прокладочных и уплотнительных материалов. Назначение и область применения электроизоляционных материалов. Классификация электроизоляционных материалов	4		ОК 03	

	Самостоятельная работа обучающихся	-			
Всего:		48			

По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных работ, практических и иных занятий, в том числе контрольных работ, а также тематика самостоятельной работы в случае, если в учебном плане п.5 выделен этот вид работ, если самостоятельная работа не выделяется на уровне ПООП-П, то и тематика самостоятельных работ не указывается. Если предусмотрены курсовые проекты (работы) по дисциплине, приводится их тематика. Объем часов определяется по каждой позиции столбца 3 (отмечено звездочкой).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Материаловедения»,

наименование кабинета из указанных в п.6.1 ПООП-П

оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

В случае необходимости:

Лаборатории метрологии, стандартизации и подтверждения качества; топлива и смазочных материалов оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.3 образовательной программы по данной специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

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

№	Описание изданий
1	Адашкин, А. М. Материаловедение и технология материалов : учеб. пособие для СПО/Московский государственный технологический университет "Станкин"; Московский государственный технологический университет "Станкин". - Москва:Издательство "ФОРУМ", 2022. - 335 с. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=381926 .
2	Батышев, А. И. Материаловедение и технология материалов : учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат/Московский государственный областной университет; Московский политехнический университет. - Москва:ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021. - 288 с. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=398521 .
3	Давыдова, И. С. Материаловедение : учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат. - Москва:Издательский Центр РИОР, 2020. - 228 с. - URL: http://new.znanium.com/go.php?id=1062389 .
4	Земсков, Ю. П. Материаловедение : учеб. пособие для СПО/Земсков Ю. П.,Асмолова Е. В.; Асмолова Е. В.. - Санкт-Петербург:Лань, 2022. - 228 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/217394 . - Издательство Лань.
5	Зубенко, Е. В. Материаловедение : учеб.-метод. пособие по направлению 21.03.02 – Землеустройство и кадастры/Е. В. Зубенко ; СтГАУ. - Ставрополь:АГРУС, 2018. - 1,99 МБ

6	Зубенко, Е. В. Материаловедение : учеб.-метод. пособие по направлениям: 35.03.06 "Агроинженерия", 23.03.03 "Эксплуатация транспортно-технол. машин и комплексов"/Е. В. Зубенко, М. Л. Пантух, Р. В. Павлюк ; СтГАУ. - Ставрополь:АГРУС, 2017. - 2,77 МБ
7	Материаловедение : учеб.-метод. пособие по направлению 21.03.02 – Землеустройство и кадастры/Е. В. Зубенко, М. Л. Пантух, Р. В. Павлюк, А. Т. Лебедев, П. А. Лебедев, А. В. Захарин, Р. Р. Искандеров, Н. А. Марьин, А. С. Шумский ; Ставропольский ГАУ. - Ставрополь:АГРУС, 2020. - 4,28 МБ
8	Сапунов, С. В. Материаловедение : учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат, Магистратура, Аспирантура/Сапунов С. В.. - Санкт-Петербург:Лань, 2022. - 208 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/211805 . - Издательство Лань.
9	Сапунов, С. В. Материаловедение : учеб. пособие для СПО/Сапунов С. В.. - Санкт-Петербург:Лань, 2021. - 208 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/167188 . - Издательство Лань.
10	Сеферов, Г. Г. Материаловедение : учеб. пособие для СПО. - Москва:Издательский Центр РИОР, 2020. - 158 с. - URL: http://new.znaniy.com/go.php?id=1058555 .
11	Сироткин, О. С. Основы современного материаловедения : учебник ; ВО - Бакалавриат, Аспирантура/Казанский государственный энергетический университет. - Москва:ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021. - 364 с. - URL: http://znaniy.com/catalog/document?id=398838 .
12	Сироткин, О. С. Основы современного материаловедения : учебник для СПО. - Москва:ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020. - 364 с. - URL: http://new.znaniy.com/go.php?id=1010665 .
13	Стуканов, В. А. Материаловедение : учеб. пособие для СПО/Научно-Исследовательский Институт сельского хозяйства центрально-черноземной полосы имени В.В.Докучаева. - Москва:Издательский Дом "ФОРУМ", 2022. - 368 с. - URL: http://znaniy.com/catalog/document?id=379463 .
14	Черепяхин, А. А. Материаловедение : учебник ; ВО - Бакалавриат/Московский политехнический университет; Московский государственный машиностроительный университет (МАМИ). - Москва:ООО "КУРС", 2018. - 284 с. - URL: http://new.znaniy.com/go.php?id=944309 .
15	Черепяхин, А. А. Материаловедение : учебник для СПО/Московский политехнический университет. - Москва:ООО "КУРС", 2022. - 336 с. - URL: http://znaniy.com/catalog/document?id=397140 .

3.2.2. Основные электронные издания

1. ЭУМК Материаловедение

3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

№	Описание изданий
1	Алексеев, Г. В. Виртуальный лабораторный практикум по курсу «Материаловедение» : учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат, Магистратура/Алексеев Г. В.,Бриденко И. И.,Воложанина С. А.. - Санкт-Петербург:Лань, 2022. - 208 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/211577 . - Издательство Лань.
2	Волков, Г. М. Материаловедение : учебник для студентов техн. вузов по немашиностр. направлениям/Г. М. Волков, В. М. Зуев. - М.:Академия, 2012. - 448 с.
3	Галимов, Э. Р. Материаловедение для транспортного машиностроения : учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат/Галимов Э. Р., Тарасенко Л. В., Унчикова М. В., Абдуллин А. Л.. - Санкт-Петербург:Лань, 2022. - 444 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/185923 . - Издательство Лань.
6	Пантух, М. Л. Технология конструкционных материалов. Материаловедение : краткий терминологич. слов.-справ. ; учеб. пособие для студентов вузов/М. Л. Пантух, Е. В. Зубенко, И. Н. Кравченко ; СтГАУ. - Ставрополь:АГРУС, 2014. - 1,55 МБ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины строение и свойства машиностроительных материалов; методы оценки свойств машиностроительных материалов; области применения материалов; классификацию и маркировку основных материалов; методы защиты от коррозии; способы обработки материалов</p>	<p>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 75% правильных ответов. Не менее 75% правильных ответов. Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии</p>	<p>Текущий контроль при проведении: -письменного/устного опроса; -тестирования; -оценки результатов самостоятельной работы (докладов, рефератов, теоретической части проектов, учебных исследований и т.д.)</p> <p>Аттестация в форме диф.зачета в виде: -письменных/ устных ответов, -тестирования</p>
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения; выбирать способы соединения материалов; обрабатывать детали из основных материалов</p>	<p>Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий и т.д. Точность оценки, самооценки выполнения Соответствие требованиям инструкций, регламентов Рациональность действий и т.д.</p>	<p>Текущий контроль: - экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий, защите отчетов по практическим и лабораторным занятиям; - оценка заданий для самостоятельной работы,</p> <p>Аттестация в форме диф.зачета в виде: -письменных/ устных ответов, -тестирования</p>

