

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

Принято
Учебно-методической комиссией
факультета среднего
профессионального образования
Протокол № 8 от «20» мая 2022г.



Согласно утверждаю
Декан факультета среднего
профессионального образования
Гаврилова О.С.
20 мая 2022г.

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

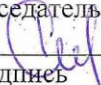
Профиль получаемого профессионального образования:
технологический

Квалификация выпускника
техник

Форма обучения
очная

Ставрополь, 2022

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

Протокол № 10 от «11» мая 2022г.
председатель цикловой комиссии
 /Ткачёв Р.В.
подпись ФИО

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:
Ткачёв 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			ОК 02,	Уо 01.07 Зо 01.02 Уо 02.01 Зо 02.01
	В том числе практических занятий	6			ОК 03	Уо 03.02 Зо 03.02

	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		ОК 03		Уо 02.01 Зо 02.01
	Термическая обработка углеродистой стали. Закалка и отпуск стали. Химико-термическая обработка легированной стали	6				Уо 03.02 Зо 03.02
	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>		

	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>
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	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	Текущий контроль при проведении: -письменного/устного опроса; -тестирования; -оценки результатов самостоятельной работы (докладов, рефератов, теоретической части проектов, учебных исследований и т.д.) Аттестация в форме диф.зачета в виде: -письменных/ устных ответов, -тестирования
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	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.	Текущий контроль: - экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий, защите отчетов по практическим и лабораторным занятиям; - оценка заданий для самостоятельной работы, Аттестация в форме диф.зачета в виде: -письменных/ устных ответов, -тестирования

