

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Кабатов Сергей Вячеславович

Должность: Директор Института ветеринарной медицины

Дата подписания: 22.06.2021 09:46:45

Уникальный программный ключ:

260956a74722e37c36df5f17e9b760bf9067163bb37f48258f297dafcc5809af

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по учебной работе (СПО)

Вахмянина С.А.

2021 г.

«22»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор Института ветеринарной медицины

Кабатов С.В.

2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

профессионального учебного цикла

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства

базовая подготовка

форма обучения заочная

Троицк

2021


Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «07» мая 2014 г. № 457.

Содержание программы реализуется в процессе освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства

РАССМОТРЕНА:

Предметно-цикловой методической комиссией по специальности «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства» при кафедре Животноводства.

Протокол № 5 от 18.04 2021 г.

Председатель
 Зиновьев О.А.

Составитель:

Щербинин Е. В., преподаватель ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

Рецензент:

Матросова Ю.В., заведующий кафедрой Животноводства, доктор сельскохозяйственных наук, доцент ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ ИВМ

Директор Научной библиотеки



И.В. Шатрова

СОДЕРЖАНИЕ	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Материаловедение

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Дисциплина «ОП.03 Материаловедение» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1 - ОК 9; ПК 1.1- 1.3; ПК 2.1 - 2.3; ПК 3.1 - 3.4; ПК 4.1 - 4.4; ЛР 1 - ЛР17.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ПК 1.1- 1.3 ПК 2.1 - 2.3 ПК 3.1 - 3.4 ПК 4.1 - 4.4 ОК 1 – 9 ЛР 1 - 17	<ul style="list-style-type: none">- распознавать и классифицировать конструкционные, электротехнические 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;	<ul style="list-style-type: none">-основные виды конструкционных, электротехнических и сырьевых, металлических и неметаллических материалов;-классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве;- особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования;

1.3. Количество часов на освоение дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 81 час, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 10 часа;
самостоятельной работы обучающегося 71 час;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем часов</i>	<i>в т.ч. в форме практической подготовки</i>
Объем образовательной программы дисциплины	81	6
в том числе:		
теоретическое обучение	4	
лабораторные работы <i>(если предусмотрено)</i>	не предусмотрено	
практические занятия <i>(если предусмотрено)</i>	6	6
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено для специальностей)</i>	не предусмотрено	
контрольная работа <i>(если предусмотрено)</i>	не предусмотрено	
Самостоятельная работа обучающегося	71	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Материаловедение»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы материаловедения.		26	ПК 1.1- 1.3 ПК 2.1 - 2.2 ОК 1 – 9 ЛР 1 - 5
Тема 1.1. Физико-химические основы материаловедения.	Содержание учебного материала	3	
	1 Строение и свойства металлов, применяемых в производстве сельскохозяйственной техники: - основы технологии производства чугуна. - основы технологии производства стали. - основы технологии производства меди, алюминия, титана.	2	
	Лабораторные занятия	-	
	не предусмотрено	-	
	Практические занятия	-	
	не предусмотрено	-	
	Контрольные работы	-	
	не предусмотрено	-	
Самостоятельная работа обучающихся	1		
Рассмотреть способ производства стали в электрических печах. Разливка стали.	1		
Тема1. 2. Основные понятия	Содержание учебного материала	7	
2	Основные сведения и понятия о сплавах:	2	

сплавах.		- свойства железуглеродистых, углеродистых, легированных сталей, их виды и применение.		
	3	Свойства сплавов цветных металлов и их применение в производстве сельскохозяйственной техники	2	
	Лабораторные занятия		-	
		не предусмотрено	-	
	Практические занятия		-	
	4	ПЗ № 1 Анализ диаграммы состояния железуглеродистых сплавов. Определение структуры железуглеродистых сплавов. Определение маркировки углеродистых сталей, легированных сталей.	2	
	Контрольные работы		-	
		не предусмотрено	-	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	Исследовать стали и сплавы с особыми свойствами		1	
Тема1. 3. Термическая и химико-термическая обработка металлов	Содержание учебного материала		4	
	5	Основы термической и химико-термической обработки металлов: - классификация видов термической обработки. - процессы происходящие при термической обработки. - химико-термическая обработка.	2	
	Лабораторные занятия		-	
		не предусмотрено	-	
	Практические занятия		-	
		не предусмотрено	-	
	Контрольные работы		-	
		не предусмотрено	-	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Изучить особенности термической обработки легированных сталей и чугунов		2	
Тема1. 4. Конструкционные материалы и их обработка.	Содержание учебного материала		9	
	Лабораторные занятия		-	
		не предусмотрено	-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
		не предусмотрено	-	

	Самостоятельная работа обучающихся Основы слесарной обработки металлов: - виды слесарных работ. - общие сведения о металлорежущих станках. - работы выполняемые на металлорежущих станках.	3	
	Изучить разновидности станков токарной группы..	1	
	Рассмотреть способы установки и испытания станков.	1	
	Рассмотреть способы настройки горизонтально-фрезерного станка	1	
Тема 1. 5. Порошковые и композиционные материалы и их получение. Инструментальные материалы.	Содержание учебного материала	3	
	Лабораторные занятия	-	
	не предусмотрено	-	
	Практические занятия	-	
	не предусмотрено	-	
	Контрольные работы	-	
	не предусмотрено	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Теоретические основы порошковых и композиционных материалов. Получение и применение. Классификация, свойства и применение инструментальных материалов	3	
	Исследовать металлокерамические твердые сплавы.	1	
Раздел 2 Электротехнические материалы.		41	ПК 2.2 - 2.3 ПК 3.1 - 3.3 ПК 4.1 - 4.2 ОК 1 – 3 ЛР 5 - 7
Тема 2. 1. Проводниковые материалы.	Содержание учебного материала	11	
	Лабораторные занятия	-	
	не предусмотрено	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	не предусмотрено	-	
		Самостоятельная работа обучающихся Исследование контактных материалов. Исследование электротехнических угольных материалов и изделий	1
	Исследовать марки и характеристики медных обмоточных проводов со стекловолоконистой изоляцией.	1	

Тема 2.2. Электроизоляцион ные материалы.	Содержание учебного материала	20	
	Лабораторные занятия	-	
	не предусмотрено	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	не предусмотрено	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Исследование волокнистых материалов. Исследование электроизоляционных смол.	6	
	Исследовать характеристики опорных фарфоровых изоляторов для внутренних установок.	2	
Рассмотреть способы получения, применение и разновидности пленочных материалов	2		
Тема 2. 3. Полупроводников ые материалы	Содержание учебного материала	6	
	Лабораторные занятия	-	
	не предусмотрено	-	
	Практические занятия	-	
	не предусмотрено	-	
	Контрольные работы	-	
	не предусмотрено	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Германий, кремний, карбид кремния, арсенид галлия. Изделия на основе полупроводниковых материалов	6	
Изучить технологию получения полупроводниковых монокристаллов: очистку методом зонной плавки и выращивание монокристаллов.	2		
Тема 2.4. Магнитные материалы.	Содержание учебного материала	4	
	Лабораторные занятия	-	
	не предусмотрено	-	
	Практические занятия	-	
	не предусмотрено	-	
	Контрольные работы	-	
	не предусмотрено	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Магнитные материалы. Физические явления в магнитных материалах. Магнитомягкие материалы. Магнитотвердые материалы. Ферриты	2	

	Рассмотреть основные марки и характеристики электротехнической листовой стали.	2	
Раздел 3 Смазочные материалы.		8	ПК 1.1 ПК 2.1 - 2.2 ПК 4.3 - 4.4 ОК 5 – 9 ЛР 8 - 17
Тема3.1. Общие сведения о топливе.	Содержание учебного материала	4	
	Лабораторные занятия	-	
	не предусмотрено	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	не предусмотрено	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Эксплуатационные свойства и применение дизельного, бензинового и газообразного топлива. Назначение и виды присадок.	2	
Рассмотреть факторы, влияющие на детонацию, октановое число, способы его определения, метановое число и его определение.	2		
Тема3.2. Смазочные материалы и технические жидкости.	Содержание учебного материала	4	
	Лабораторные занятия	-	
	не предусмотрено	-	
	Практические занятия	-	
	не предусмотрено	-	
	Контрольные работы	-	
	не предусмотрено	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Эксплуатационные свойства и использование смазочных материалов и специальных жидкостей. Основы экономного использования топлива, смазочных материалов и технических жидкостей. Правила хранения топлива, смазочных материалов и технических жидкостей	2	
Изучить способы и назначение сбора и регенерации отработанных нефтепродуктов.	2		
Всего(часов):		81	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения: кабинет Материаловедения(ауд.№ 421)

Оборудование учебного кабинета:

- стол преподавателя
- стул;
- учебный стол (посадочных мест по количеству обучающихся);
- лавки (посадочных мест по количеству обучающихся);
- доска классная;
- стенды.
- плакаты

Технические средства обучения:

- мультимедийная система (переносная):
проектор AcerprojectorP 1163,
экран на штативе Apollo-T 200*200,
ноутбук по паспорту Acer PВTE-69-KB

Наглядные пособия:

- Модель демонстрации деформации твердых тел
- Модели шпоночных соединений, модели муфт
- Модель кислородного конвертора
- Модели кристаллических решеток
- Модели механизмов: кривошипно-шатунного, эксцентрикового, кулисного
- Модель электродуговой печи
- Модели резьбы
- Пирометр
- Манометр
- Микрометр

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

Основная литература

1.1. Донских С. А. Основы современного материаловедения: учебное пособие для средних профессиональных и высших учебных заведений [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.А. Донских, В.Н. Семин; под общ. ред. С. А. Донских - Москва|Берлин: Директ-Медиа, 2020 - 175 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=571874> . - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://doi.org/10.23681/571874> .

1.2. Материаловедение и технология материалов. В 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / Г. П. Фетисов [и др.] ; под редакцией Г. П. Фетисова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 386 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09896-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495056>

1.3. Материаловедение и технология материалов. В 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / Г. П. Фетисов [и др.] ; под редакцией Г. П. Фетисова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09897-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495057>

Дополнительная литература

- 1.1. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адашкин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08154-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494495>.
- 1.2. 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>.

Интернет-ресурсы

1. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]. – Санкт-Петербург. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>.
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» [Электронный ресурс]. – Москва. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>.
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : [информационно-аналитический портал]. – Москва. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Уметь:		
<ul style="list-style-type: none"> – распознавать и классифицировать конструкционные, электротехнические 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; 	<p>Характеристика цифровой оценки (отметки):</p> <p>Отметку «5» - получает обучающийся, если он демонстрирует глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, грамотно, логично излагает ответ, умеет связывать теорию с практикой, высказывать и обосновывать свои суждения, при ответе формулирует самостоятельные выводы и обобщения</p> <p>Отметку «4» - получает обучающийся, если он вполне освоил учебный материал, ориентируется в изученном материале осознанно, применяет знания для решения практических задач, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности или ответ неполный.</p> <p>Отметку «3» - получает обучающийся, если он обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности, не умеет доказательно обосновать свои суждения.</p> <p>Отметку «2» - получает обучающийся, если он имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, беспорядочно и неуверенно излагает материал, не может применять знания для решения практических задач.</p> <p>Характеристика цифровой оценки (отметки):</p>	<p>Устный фронтальный опрос, тестирование</p> <p>Дифференцированный зачет в форме тестирования</p> <p>Устный фронтальный опрос, тестирование</p> <p>Дифференцированный зачет в форме тестирования</p>
Знать:		
<ul style="list-style-type: none"> – основные виды конструкционных и 		Оценка результатов выполнения практической работы

<p>сырьевых, металлических и неметаллических материалов;</p> <ul style="list-style-type: none"> – классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве; – основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о 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; – свойства смазочных и абразивных материалов; – классификацию и способы получения композиционных материалов. 	<p>Отметку «5» - получает обучающийся, если он освоил все практические навыки и умения, предусмотренные программой.</p> <p>Отметку «4» - получает обучающийся, если он освоил все практические навыки и умения, предусмотренные программой, однако допускает некоторые неточности.</p> <p>Отметку «3» - получает обучающийся, если он владеет лишь некоторыми практическими навыками и умениями, предусмотренными программой.</p> <p>Отметку «2» - получает обучающийся, если он практически навыки и умения выполняет с грубыми ошибками или не было попытки продемонстрировать свои теоретические знания и практические умения</p>	<p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы</p> <p>Дифференцированный зачет в форме тестирования</p> <p>Дифференцированный зачет в форме тестирования</p>
--	--	--