

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Комарова Светлана Юриевна
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 29.10.2023 20:58:41
Уникальный программный ключ:
43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

Приложение 3.1
к ПООП-П по профессии/специальности
***35.02.16 Эксплуатация и ремонт
сельскохозяйственной
техники и оборудования***

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/
МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО МОДУЛЯ**

ОПБ.06 Материаловедение

«МДМ.01 Информационно-технический блок»

2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
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 междисциплинарного модуля «МДМ.01 Информационно-технический блок» общепрофессионального цикла ПООП-П в соответствии с ФГОС СПО по 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09.

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, ОК 09, ПК 1.1-1.6, ПК 2.1, 2.2, 2.4, 2.5, 2.6, 2.8, 2.9,	Уо01.06 определять необходимые ресурсы; Уо02.07 использовать современное программное обеспечение; Уо03.09 презентовать бизнес-идею; Уо09.04 кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые).	Зо01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; Зо03.06 порядок выстраивания презентации; Зо09.03 лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности.
	- У 1.1.02 выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения при производстве, ремонте и модернизации сельскохозяйственной техники; У 1.4.04 проводить расчеты режимов резания; - У 2.1.03 выбирать способы соединения материалов и деталей; - У 2.2.04 обрабатывать детали из основных материалов; - У 2.8.04 назначать способы и режимы упрочения деталей и способы их восстановления при ремонте сельскохозяйственной техники исходя из их эксплуатационного назначения;	- З 1.2.01 методы оценки свойств машиностроительных материалов; - З 1.5.04 Назначение и порядок использования расходных, горюче-смазочных материалов и технических жидкостей, инструмента, оборудования, средств индивидуальной защиты, необходимых для выполнения работ области применения материалов; - З 1.6.09 характеристику и классификацию автомобильных топлив. - З 1.3.07 инструменты для слесарных работ. - З 2.1.02 способы обработки материалов; - З 2.4.01 Назначение и порядок использования расходных материалов, инструмента и оборудования, необходимых для выполнения работ инструменты и станки для обработки металлов резанием, методику расчета

		<p>режимов резания;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3 2.5.01 технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы сельскохозяйственной техники классификацию и маркировку основных материалов, применяемых для изготовления деталей сельскохозяйственной техники; - 3 2.6.02 методы защиты от коррозии сельскохозяйственной техники и ее деталей; - 3 2.9.01 строение и свойства машиностроительных материалов; техники и ремонта;
--	--	---

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	66
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	24
практические занятия (<i>если предусмотрено</i>)	24
<i>Самостоятельная работа</i>	10
Промежуточная аттестация - экзамен	8

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		26			
Тема 1.1	<p>Строение и свойства машиностроительных материалов</p> <p>1. Классификация металлов. Атомно–кристаллическое строение металлов. Методы оценки свойств машиностроительных материалов. Анизотропность и ее значение в технике. Аллотропические превращения в металлах.</p> <p>2. Плавление и кристаллизация металлов и сплавов. Механические, физические, химические, технологические, эксплуатационные свойства металлов. Методы защиты от коррозии сельскохозяйственной техники и ее деталей. Понятие о сплаве, компоненте. Типы сплавов: механические смеси, твердые растворы, химические соединения. Зависимость свойств сплавов от их состава и строения. Диаграммы</p>	<p>7</p> <p>2</p> <p>2</p>		ОК 01 ПК 1.1	Уо 01.06 Зо 01.06 У 1.1.02

	IIIIV типа. Методы оценки свойств машиностроительных материалов.				
	3. Практическое занятие 1: Определение твердости металлов по Бринеллю, Роквеллу, Виккерсу.	2			
	Самостоятельная работа обучающихся Сущность коррозии металлов. Виды коррозионных разрушений в зависимости от рабочей среды.	1			
Тема 1.2	Сплавы железа с углеродом	7		ОК 02 ПК 2.1	Уо02.07 У2.1.03 3 2.1.02
	4. Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов. Виды чугунов, их классификация, маркировка и область применения. Углеродистые стали и их свойства. Классификация и маркировка основных материалов, применяемых для изготовления деталей сельскохозяйственных машин. Классификация, маркировка и область применения углеродистых сталей. Легированные стали. Классификация, маркировка и область применения легированных сталей	2			

	<p>5. Практическое занятие 2: Исследование структуры железоуглеродистых сплавов, находящихся в равновесном состоянии. Расшифровка различных марок сталей и чугунов. Выбор марок сталей на основе анализа из свойств для изготовления деталей машин.</p>	2			
	<p>6. Практическое занятие 3: Выбор способов соединения материалов и деталей</p>	2			
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Краткая характеристика железа</p>	1			
Тема 1.3	Обработка деталей из основных материалов	7		ОК 03 ПК 1.4	Уо03.09 Зо 03.06 У 1.4.04
	<p>7. Классификация и маркировка основных материалов, применяемых для изготовления деталей сельскохозяйственной техники и ремонта. Способы обработки материалов.</p>	2			
	<p>8. Основы термической обработки металлов. Классификация видов термической обработки металлов. Превращения при нагревании и охлаждении стали. Химико-термическая обработка легированной стали.</p>	2			
	<p>9. Практическое занятие № 4: Анализ порядка проведения химико-термической обработки металлов:</p>	2			

	цементация, азотирование, цианирование и хромирование.				
	Самостоятельная работа обучающихся Характеристика стадии химико-термической обработки стали	1			
Тема 1.4	Цветные металлы и сплавы	5		Ок 09 ПК 2.1	Уо09.04 Зо 09.03 У 2.1.03 З 2.1.02
	10. Сплавы цветных металлов: сплавы на медной основе, сплавы на основе алюминия и титана. Маркировка, свойства и применение.	2			
	11. Практическое занятие 5: Исследование микроструктур цветных металлов и сплавов на их основе. Расшифровка различных марок сплавов цветных металлов	2			
	Самостоятельная работа обучающихся Общая характеристика сплавов цветных металлов	1			
Раздел 2. Неметаллические материалы		27			
Тема 2.1	Пластмассы, антифрикционные, композитные материалы	5		Ок 09 ПК 1.2 ПК.2.2	Уо09.04 Зо 09.03 З 1.2.01

					У 2.2.04
	<p>12. Виды пластмасс: терморезистивные и термопластичные пластмассы. Способы переработки пластмасс и их области применения в автомобилестроении и ремонтном производстве. Характеристика и область применения антифрикционных материалов.</p>	2			
	<p>13. Практическое занятие 6: Определение видов пластмасс и их ремонтпригодности. Определение строения и свойств композитных материалов</p>	2			
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Композитные материалы - область применения</p>	1			
Тема 2.2	Автомобильные эксплуатационные материалы	7		<p>Ок 09 ПК 2.8 ПК.2.9</p>	<p>Уо09.04 Зо 09.03 З 2.9.03 У 2.8.04</p>
	<p>14. Автомобильные бензины и дизельные топлива. Характеристика и классификация автомобильных топлив. Автомобильные масла. Классификация и применение автомобильных масел. Автомобильные специальные жидкости. Классификация и</p>	2			

	применение специальных жидкостей				
	15. Практическое занятие 7: Определение марки бензинов. Определение качества бензина, дизельного топлива.	2			
	16. Практическое занятие 8: Определение марки автомобильных масел. Определение качества пластичной смазки.	2			
	Самостоятельная работа обучающихся Альтернативные виды топлива	1			
Тема 2.3	Обивочные, прокладочные, уплотнительные и электроизоляционные материалы	5		ОК 09 ПК 2.5	Уо09.04 Зо 09.03 З 2.5.01
	17. 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.	2			
	18. Практическое занятие 9: Выбор материалов на основе анализа их свойств для конкретного применения при производстве, ремонте и модернизации сельскохозяйственной техники	2			

	Самостоятельная работа обучающихся Классификация электроизоляционных материалов	1			
Тема 2.4	Резиновые материалы	5		ПК 2.9 ПК 2.8	З 2.9.03 У 2.8.04
	19. 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	2			
	20. Практическое занятие 10: Изучение устройства автомобильных шин	2			
	Самостоятельная работа обучающихся Резиновые смеси: ингредиенты	1			
Тема 2.5	Лакокрасочные материалы	5		ОЕ 09 ПК 2.1 ПК 2.1	Уо09.04 Зо 09.03 У 2.1.03 З 2.1.02
	21. Назначение лакокрасочных материалов. Компоненты	2			

	лакокрасочных материалов. Требования к лакокрасочным материалам. Маркировка, способы приготовления красок и нанесение их на поверхности				
	22. Практическое занятие 11: Подбор лакокрасочных материалов. Способы нанесения лакокрасочных материалов на металлические поверхности.	2			
	Самостоятельная работа обучающихся Характеристика лакокрасочных материалов	1			
Раздел 3. Обработка деталей на металлорежущих станках		5			
Тема 3.1	Способы обработки материалов	5		ОК 03 ПК 1.4	Уо03.09 Зо 03.06 У 1.4.04
	23. Виды и способы обработки материалов. Инструменты и станки для обработки металлов резанием. Оборудование и инструменты для механической обработки металлов. Методика расчета режимов резания.	2			
	24. Практическое занятие 12: Обработка деталей из основных материалов. Проведение расчета режимов резания	2			
	Самостоятельная работа обучающихся Классификация видов обработки металлов	1			

Промежуточная аттестация	8			
Всего:	66			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Материаловедения», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по 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

Печатных изданий нет

3.2.2. Основные электронные издания

1. Черепяхин, А. А. Основы материаловедения : учебник / А.А. Черепяхин. — Москва : КУРС: ИНФРА-М, 2019. — 240 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-12-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1010661> (дата обращения: 21.06.2021). – Режим доступа: по подписке;
2. Стуканов, В. А. Материаловедение : учеб. пособие / В. А. Стуканов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0711-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1069162> (дата обращения: 21.06.2021). – Режим доступа: по подписке
3. Зорин, Н. Е. Материаловедение сварки. Сварка плавлением : учебное пособие / Н. Е. Зорин, Е. Е. Зорин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 164 с. — ISBN 978-5-8114-2156-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169070> (дата обращения: 21.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Мамаева, Е. И. Машиностроение. Энциклопедия. Физико-механические свойства. Испытания металлических материалов. Т. II-1 / "Л. В. Агамиров, М. А. Алимов и др. ; под общ. ред. Е. И. Мамаевой. " - Москва : Машиностроение, 2010. - 852 с. - ISBN 978-5-217-03469-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785217034697.html> (дата обращения: 21.06.2021). - Режим доступа : по подписке.
2. История сельского хозяйства Сибири : библиогр. список лит.за 1894–2012 гг. / сост. М. В. Коптягина, О. М. Кузнецова. – Омск : [б.и.], 2013. – 50 с. – Текст: непосредственный.
6. Решение Комиссии Таможенного союза от 18.10.2011 N 823 (ред. от 16.05.2016) "О принятии технического регламента Таможенного союза "О безопасности машин и оборудования" (вместе с "ТР ТС 010/2011. Технический регламент Таможенного союза. О безопасности машин и оборудования"). – Текст : электронный // Консультант плюс :

- справочная правовая система. – Москва, 1997. – Загл. с титул. экрана (дата обращения: 21.06.2021).
7. Тракторы и сельхозмашины: научно-практический журнал - Москва : Машиностроение, 1930 - . - Выходит ежемесячно. - ISSN 0235-8573. – Текст : непосредственный.
 8. Современные профессиональные базы данных по дисциплине ОПБ.06 Материаловедение 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования. (ИОС ОмГАУ-Moodle).
 9. справочная Правовая Система КонсультантПлюс.
 10. Электронно-библиотечная система издательства «Лань».
 11. Электронно-библиотечная система «Znaniium.com».
 12. Электронно-библиотечная система «Электронная библиотека технического ВУЗа» («Консультант студента»).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - строение и свойства машиностроительных материалов; - методы оценки свойств машиностроительных материалов; - области применения материалов; - классификацию и маркировку основных материалов, применяемых для изготовления деталей сельскохозяйственной техники и ремонта; - методы защиты от коррозии сельскохозяйственной техники и ее деталей; - способы обработки материалов; - инструменты и станки для обработки металлов резанием, методику расчета режимов резания; - инструменты для слесарных работ. 	<p>Оценка «отлично». За глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором обучающийся ориентируется, понятийным аппаратом, за умение находить и использовать информацию.</p> <p>Оценка «хорошо». Если обучающийся полно освоил учебный материал, владеет понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, грамотно излагает ответ, но в его форме имеются отдельные неточности.</p> <p>Оценка «удовлетворительно». Если обучающийся обнаруживает знания и понимание положенного учебного материала, понятийного аппарата, но излагает их неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, не умеет доказательно обосновать свои суждения.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно». Если обучающийся имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, искажает их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Устные и письменные опросы на теоретических и практических занятиях. – Тестовые опросы по завершению тем. – Письменные работы по завершению разделов. – Взаимный контроль при работе в парах и малыми группами. – Самоконтроль при рефлексии на теоретических занятиях. – Самоконтроль при проверке самостоятельной работы. – Учебное проектирование. – Наблюдение, интерпретация результатов и экспертная оценка деятельности обучающихся на практических и теоретических занятиях. – Итоговый контроль – экзамен.

<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения при производстве, ремонте и модернизации сельскохозяйственной техники; - выбирать способы соединения материалов и деталей; - назначать способы и режимы упрочения деталей и способы их восстановления при ремонте сельскохозяйственной техники исходя из их эксплуатационного назначения; - обрабатывать детали из основных материалов; - проводить расчеты режимов резания 	<p>материал.</p> <p>Оценка «отлично». Обучающийся без ошибок самостоятельно выполняет задания.</p> <p>Оценка «хорошо». Обучающийся без ошибок самостоятельно выполняет задания, но допускает неточности, которые самостоятельно обнаруживает и исправляет.</p> <p>Оценка «удовлетворительно». Обучающийся без ошибок самостоятельно выполняет задания, но допускает ошибки, которые может исправить при коррекции их преподавателем.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно». Обучающийся не может самостоятельно продемонстрировать практические умения или выполняет их, допуская грубые ошибки.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Учебное проектирование. – Решение поисковых задач. – Наблюдение, интерпретация результатов и экспертная оценка деятельности обучающихся на практических и теоретических занятиях. – Итоговый контроль – экзамен.
--	--	---

