Министерство образования и науки Самарской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«Усольский сельскохозяйственный техникум»

УТВЕРЖДЕНО
Приказом директора
ГБПОУ СО «Усольский
сельскохозяйственный
техникум»
от 16.06.2022г. № 61-К

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП. 03. МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

«Общепрофессиональный цикл»
основной профессиональной образовательной программы
по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной
техники и оборудования

2022 год

РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ
Предметной (цикловой) методической комиссией общеобразовательных дисциплин и профессиональных модулей по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования
Председатель
_____В.Н.Евдокимов
_____2022 г.

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, утвержденной приказом Минобрнауки России от 14.04.2022г. №235.
- примерной основной образовательной программой по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, зарегистрированной в Федеральном реестре ПООП пол номером 35.02.16-170907, дата регистрации в реестре-07.09.2017г.
- профессионального стандарта «Специалист в области механизации сельского хозяйства», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02 сентября 2020г. №555 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2020 года, регистрационный номер 60002.
Организация разработчик: ГБПОУ СО «Усольский сельскохозяйственный техникум»

Разработчик: Щербаков Д.А., преподаватель ГБПОУ СО «Усольский сельскохозяйственный техникум»
Внутренняя экспертиза:
Техническая экспертиза: Гусарова Наталья Ивановна - зав. методическим кабинетом ГБПОУ СО «Усольский сельскохозяйственный техникум»
Содержательная экспертиза: Евдокимов В.Н., преподаватель высшей категории ГБПОУ СО «Усольский сельскохозяйственный техникум»

Внешняя экспертиза:
Содержательная экспертиза: Музыкантов Игорь Петрович, преподаватель

Дата актуализации	Результаты актуализации	Подпись разработчика

СОДЕРЖАНИЕ

Название разделов	стр.
1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	7
3. Условия реализации учебной дисциплины	16
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	19
5. Приложение 1	21
6. Приложение 2	24
7. Лист изменений и дополнений, внесенных в рабочую программу	25

1.ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины (далее программа УД) является частью основной профессиональной образовательной программы ГБПОУ СО «Усольский сельскохозяйственный техникум» по специальности СПО 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования с ФГОС СПО.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована для базового уровня подготовки специалистов.

Рабочая программа составляется для очной и заочной формам обучения.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: 00. Общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Базовая часть

В результате освоения дисциплины студент должен уметь:

- распознавать и квалифицировать конструкционные 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;

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов;
- 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, назначение и свойства различных групп неметаллических материалов;
- характеристики топливных, смазочных, абразивных материалов и специальных жидкостей;
- классификацию и марки масел;
- эксплуатационные свойства различных видов топлива;
- правила хранения топлива, смазочных материалов и специальных жидкостей;
- классификацию и способы получения композиционных материалов.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ОП по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования и овладению видами профессиональной деятельности (ВПД) (Приложение 1):

Подготовка машин, механизмов, установок, приспособлений к работе, комплектование сборочных единиц:

ПК 1.1. Выполнять монтаж, сборку, регулирование и обкатку сельскохозяйственной техники в соответствии с эксплуатационными документами, а также оформление документации о приемке новой техники.

ПК 1.2. Выполнять регулировку узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования в соответствии с правилами эксплуатации.

ПК 1.3. Осуществлять подбор почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами, в соответствии с условиями работы.

ПК 1.4. Выполнять настройку и регулировку почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами для выполнения технологических операций в соответствии с технологическими картами.

ПК 1.5. Выполнять настройку и регулировку машин и оборудования для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик.

ПК 1.6. Выполнять настройку и регулировку рабочего и вспомогательного оборудования тракторов и автомобилей в соответствии требованиями к выполнению технологических операций.

3.4.2. Эксплуатация сельскохозяйственной техники;

ПК 2.1. Осуществлять выбор, обоснование, расчет состава машинно-тракторного агрегата и определение его эксплуатационных показателей в соответствии с технологической картой на выполнение сельскохозяйственных работ.

ПК 2.2. Осуществлять подбор режимов работы, выбор и обоснование способа движения машинно-тракторного агрегата в соответствии с условиями работы.

ПК 2.3. Выполнять работы на машинно-тракторном агрегате в соответствии с требованиями правил техники безопасности и охраны труда.

ПК 2.4. Управлять тракторами и самоходными машинами категории "B", "C", "D", "E", "F" в соответствии с правилами дорожного движения.

ПК 2.5. Управлять автомобилями категории "B" и "C" в соответствии с правилами дорожного движения.

ПК 2.6. Осуществлять контроль и оценку качества выполняемой сельскохозяйственной техникой работы в соответствии с технологической картой.

3.4.3. Техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники:

ПК 3.1. Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов и другого инженерно-технологического оборудования в соответствии с графиком проведения технических обслуживаний и ремонтов.

ПК 3.2. Определять способы ремонта сельскохозяйственной техники в соответствии с ее техническим состоянием.

ПК 3.3. Оформлять заявки на материально-техническое обеспечение технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в соответствии с нормативами.

ПК 3.4. Подбирать материалы, узлы и агрегаты, необходимые для проведения ремонта.

ПК 3.5. Осуществлять восстановление работоспособности или замену детали/узла сельскохозяйственной техники в соответствии с технологической картой.

ПК 3.6. Использовать расходные, горюче-смазочные материалы и технические жидкости, инструмент, оборудование, средства индивидуальной защиты, необходимые для выполнения работ.

ПК 3.7. Выполнять регулировку, испытание, обкатку отремонтированной сельскохозяйственной техники в соответствии с регламентами.

ПК 3.8. Выполнять консервацию и постановку на хранение сельскохозяйственной техники в соответствии с регламентами.

ПК 3.9. Оформлять документы о проведении технического обслуживания, ремонта, постановки и снятии с хранения сельскохозяйственной техники.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формировать общие компетенции (ОК) (Приложение 2):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

В результате изучения учебной дисциплины Материаловедение обучающиеся должны формировать личностные результаты

ЛР. 1 Осознающий себя гражданином и защитником своей страны

ЛР.2 Проявляющий активную позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.

ЛР.3 Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности.

ЛР.4 Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

ЛР.5 Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем.

ЛР.6 Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности.

ЛР.7 Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный

на достижение поставленных целей, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.

ЛР. 8 Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтёрских движениях.

ЛР.9 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР.10 Способный в цифровой среде проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающей информации.

ЛР.11 Использующий средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ЛР.12 Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношения со своими детьми и их финансового содержания.

ЛР.13 Демонстрирующий навыки противодействия коррупции.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Очная форма обучения: максимальной учебной нагрузки обучающегося 96 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 94 часа;
- самостоятельной работы обучающегося 2 часа.

Заочная форма обучения: максимальной учебной нагрузки обучающегося 96 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 16 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 80 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебной работы	**Объем часов**	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Объем образовательной программы (всего)	96	96
Самостоятельная работа	2	80
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	94	16
в том числе:		
теоретическое обучение		6
лабораторные работы	12	6
практические занятия	12	4
контрольные работы	-	-
курсовая работа (проект)	не предусмотрено	не предусмотрено
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 студентов, курсовая работа (проект) *(если предусмотрены)*		Объем часов		Осваиваемые элементы компетенций
			Очная	заочная	
1	2		3		4
Раздел 1. Строение и свойства металлов, закономерности формирования структур			**18**	**18** из них сам. изучение 12	
Тема 1.1 ***Строение и свойства металлов***	***Содержание учебного материала***		*2*		
		Установочное занятие		*2*	
	1.	Кристаллическое строение металлов и его дефекты		*2*	
	2.	Ионокристал и его анизотрон			
	3.	Дефекты кристаллического строения			*ОК 02*
	4.	Формирование структуры литых металлов			*ОК 03*
	5.	Сущность процесса кристаллизации металлов и сплавов «Аллотропия»			*ОК 04* *ЛР 7*
	6.	Особенности строения слитка. Сущность получения монокристаллов, свойства аморфных тел			
Тема 1.2 ***Формирование структуры деформируемых металлов***	***Содержание учебного материала***		***2***		
	1.	Механические и физические свойства металлов			*ОК 02*
	2.	Статистические испытания на растяжение			*ОК 03*
	3.	Испытания на твердость НВ			*ОК 04*
	4.	Испытания на твердость HR			*ЛР 4*
	5.	Испытания на ударную вязкость			
	Лабораторные работы		4		*ПК 3.4*
	Методы испытания металлов. Искровая проба			2	*ЛР 3*
Тема 1.3 ***Диаграммы состояния***	***Содержание учебного материала***		*2*		
	1.	Понятие о сплаве			*ОК 02*
	2.	Диаграмма первого типа			*ОК 03*

металлов и сплавов	3.	Диаграмма второго типа			*ОК 04* *ЛР 7*
	4.	Структурные составы железоуглеродистых сплавов			
	Практические занятия		*2*		*ОК 02* *ЛР 3 ЛР 4*
	Анализ диаграммы Fe-C ***(вариативная часть)***				
Тема 1.4 ***Термическая обработка углеродистых сталей***	***Содержание учебного материала***		*2*		*ОК 02* *ОК 03* *ОК 04* *ЛР 7*
	1.	Общая характеристика			
	2.	Отжиг, нормализация			
	3.	Закалка и отпуск			
	4.	Особенности термической обработки чугуна			
	5.	Дефекты и брак при термической обработке			
	Лабораторные работы		*2*		*ОК 01* *ОК 02* *ЛР 3 ЛР 4*
	Термическая обработка углеродистой стали				
Тема 1.5 ***Химико-термическая обработка***	***Содержание учебного материала (вариативная часть)***		*2*		*ОК 03* *ОК 04* *ЛР 7*
	1.	Цементация			
	2.	Азотирование			
	3.	Цианирование			
	4.	Диффузионная металлизация			
	5.	Термомеханическая обработка			
Раздел 2. ***Материалы, применяемые в машиностроении и приборостроении***			**38**	**38** из них сам. изучение 34	
Тема 2.1. ***Конструкционные материалы. Чугун***	***Содержание учебного материала***		*2*		*ОК 02* *ОК 03* *ОК 04* *ЛР 7*
	1	Влияние примесей на структуру и свойства чугуна			
	2	Влияние формы графика на свойства чугуна			
	3	Краткая характеристика и маркировка чугуна			
	4	Высокопрочный чугун			
	5	Ковкий чугун			
	Практические занятия		*2*		*ПК 3.4 ЛР 3 ЛР 4*
	Химический состав, маркировка, расшифровка, применение чугунов				

Тема 2.2 ***Конструкционные материалы. Углеродистые стали***	***Содержание учебного материала***	*2*		*ОК 02 ОК 03 ОК 04 ЛР 7*
	1 Классификация углеродистой стали			
	2 Сталь обыкновенного качества			
	3 Сталь конструкционного качества			
	4 Сталь углеродисто-инструментальная			
	Лабораторные работы	*2*		*ПК 3.4 ЛР 3 ЛР 4*
	Изучение микроструктуры стали и чугуна			
	Практические занятия	*2*	*2*	*ПК 3.4 ЛР 3 ЛР 4*
	Химический состав, маркировка, расшифровка, применения углеродистых сталей			
Тема 2.3 ***Конструкционные материалы. Легированные стали***	***Содержание учебного материала***	*2*		*ОК 02 ОК 03 ОК 04 ЛР 7*
	1. Классификация и маркировка легированной стали			
	2. Конструкционная легированная сталь			
	3. Особые способы маркировки			
	Практические занятия	*4*		*ПК 3.4 ЛР 3 ЛР 4*
	Легированные стали, маркировка, расшифровка, применение			
	Углеродистые и легированные стали применяемые в сельскохозяйственных машинах			
Тема 2.4 ***Материалы с малой прочностью. СИ***	***Содержание учебного материала***	*2*		*ОК 02 ОК 04 ЛР 7*
	1. Общая характеристика производства меди			
	2. Латуни, их состав, маркировка			
	3. Бронзы их состав, маркировка			
	4. Применение			
Тема 2.5 ***Сплавы цветных металлов на основе Al***	***Содержание учебного материала***	*2*		*ОК 02 ОК 04 ЛР 7 ЛР 3 ЛР 4*
	1. Общая характеристика Al			
	2. Литейный Al сплав			
	3. Деформируемый Al сплав, термическая обработка			
	4. Магний и его сплавы			
	5. Титан и его сплавы			
	Практические занятия	*2*		*ПК 3.4 ЛР 3 ЛР 4*
	Сплавы цветных металлов			
Тема 2.6 ***Антифрикционные***	***Содержание учебного материала***	*2*		*ОК 02 ОК 03*
	1. Антифрикционные бронзы и чугуны			

материалы	2.	Оловянные и свинцовые баббиты			*ОК 04*
	3.	Твердые припой и флюс			*ЛР 7*
	4.	Мягкие припой и флюс			
	5.	Паяние металлов			
	Практические занятия		*2*		*ПК 3.4*
	Припои и флюсы применяемые при паянии			*2*	*ЛР 3 ЛР 4*
Тема 2.7 ***Виды коррозии металлов***	***Содержание учебного материала***		*2*		*ОК 02*
	1.	Способ защиты от коррозии			*ОК 03*
	2.	а) металлические покрытия			*ОК 04*
	3.	б) химическая защита			*ЛР 7*
	4.	в) электрохимическая защита			
	5.	г) неметаллическое покрытие			
Тема 2.8 ***Неметаллические материалы. Древесина***	***Содержание учебного материала***		*2*		*ОК 02*
	1.	Строение и свойства древесины			*ОК 03*
	2.	Породы древесины и зоны распространения			*ОК 04*
	3.	Материалы из древесины			*ЛР 7 ЛР 4*
Тема 2.9 ***Неметаллические материалы. Пластмассы.***	***Содержание учебного материала***		*2*		*ОК 02*
	1.	Состав пластмасс			*ОК 03*
	2.	Термореактивные и термопластичные пластмассы			*ОК 04*
	3.	Способы получения изделий из пластмассы			*ЛР 7*
Тема 2.10 ***Неметаллические материалы. Лакокрасочные покрытия.***	***Содержание учебного материала***		*2*		*ОК 02*
	1.	Состав масляных красок			*ОК 03*
	2.	Лак и эмалевые краски			*ОК 04*
	3.	Технология лакокрасочных покрытий			*ЛР 7*
	4.	Клеевые материалы			
Тема 2.11 ***Неметаллические материалы. Резина.***	***Содержание учебного материала (вариативная часть)***		*2*		*ОК 02*
	1.	Свойства состав и основные виды			*ОК 03*
	2.	Основные процессы производства резины			*ОК 04*
	3.	Прокладочные и фрикционные материалы			
	Практические занятия		*2*		*ПК 3.4 ЛР 3 ЛР 4*
	Неметаллические конструкционные материалы ***(вариативная часть)***				
Раздел 3. Материалы с			**4**	**4** из них сам.	

особыми свойствами			изучение 2	
Тема 3.1 ***Инструментальные материалы.***	***Содержание учебного материала (вариативная часть)***	*2*		*ОК 02* *ОК 03* *ОК 04* *ЛР 7 ЛР 4 ЛР 3*
	1. Материалы для измерительных и режущих инструментов			
	2. Стали для инструментов, для обработки металлов давлением			
	3. Порошковые композиционные материалы			
	4. Основы порошковой металлургии			
	5. Металлокерамические твердые сплавы			
	6. Композиционные материалы			
	Практические занятия ***(вариативная часть)***	*2*	*2*	*ПК 3.4* *ЛР 3 ЛР 4*
	Порошковые материалы			
Раздел 4. ***Основные способы обработки металлов.***		**8**	**8** из них сам. изучение 8	
Тема 4.1 ***Обработка металлов давлением.***	***Содержание учебного материала (вариативная часть)***	*4*		*ОК 02* *ОК 03* *ОК 04* *ЛР 7* *ЛР 5*
	1. Прокат			
	2. Волочение			
	3. Прессование			
	4. Штамповка и свободная ковка			
Тема 4.2 ***Процесс формирования разъемных и неразъемных соединений металлов***	***Содержание учебного материала (вариативная часть)***	*4*		*ОК 02* *ОК 03* *ОК 04* *ЛР 7 ЛР 5*
	1. Технологические процессы получения заготовок из конструкционных материалов			
	2. Формообразование и формоизменение			
	Процессы формирования разъемных и неразъемных соединений.			
Раздел 5. ***Топливо смазочные материалы***		**28**	**28** из них сам. изучение 24	
Тема 5.1. ***Состав и свойства бензинов.***	***Содержание учебного материала (вариативная часть)***	*4*	*2*	*ОК 02* *ОК 03* *ОК 04*
	1 Состав бензинов			
	2 Эксплуатационные требования			

Эксплуатационные требования, марки и область применения топлив.	3 Марки и область применения бензинов			*ЛР 7*
	Лабораторные работы ***(вариативная часть)***	*2*		*ПК 3.6 ЛР 3 ЛР 4*
	Определение качества бензина			
Тема 5.2 ***Состав и свойства дизельных топлив.***	***Содержание учебного материала (вариативная часть)***	*4*		*ОК 02 ОК 03 ОК 04 ЛР 7*
	1. Состав дизельного топлива			
	2. Эксплуатационные требования			
	3. Марки и область применения дизельного топлива			
	Лабораторные работы ***(вариативная часть)***	*2*		*ПК 3.6 ЛР 3 ЛР 4*
	Определение качества дизельного топлива		*2*	
Тема 5.3. ***Состав, свойства и назначение смазочных материалов и специальных жидкостей.***	***Содержание учебного материала (вариативная часть)***	*6*		*ОК 02 ОК 03 ОК 04 ЛР 7 ЛР 5*
	1. Классификация смазочных материалов			
	2. Классификация специальных жидкостей			
	3. Состав и свойства смазочных материалов			
	4. Состав и свойства специальных жидкостей			
	Лабораторные работы ***(вариативная часть)***	*2*		*ПК 3.6 ЛР 3 ЛР 4*
	Определение качества моторного масла			
	Самостоятельная работа студентов	*2*		
	Пластичные смазки			
Тема 5.4. ***Правила хранения топлива, смазочных материалов и специальных жидкостей.***	***Содержание учебного материала (вариативная часть)***	*4*		*ОК 02 ОК 03 ОК 04 ЛР 7 ЛР 5*
	1. Правила хранения топлива			
	2. Правила хранения смазочных материалов			
	3. Техника безопасности с горюче-смазочными материалами			
	Практические занятия ***(вариативная часть)***	*2*		*ПК 3.6 ЛР 3 ЛР 4*
	Расчет потребности топливо-смазочных материалов			
Примерная тематика курсовой работы (проекта)		не предусмотрено	не предусмотрено	
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом)		не предусмотрено	не предусмотрено	
	Всего:	**96**	**96**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета - материаловедение.

Оборудование учебного кабинета:

- стол для преподавателя
- доска учебная
- столы ученические
- столы лабораторные
- стулья

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением
- мультимедиапроектор
- экран для проектора

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- лабораторные столы с оборудованием
- измерительные приборы
- образцы конструкционных материалов
- макеты кристаллических решеток
- учебно-наглядные пособия по материаловедению
- средства пожаротушения

3.2. Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

Помещение для самостоятельной работы (библиотека, читальный зал выходом в Интернет): Специализированная мебель; комплект компьютерной техники в сборе, клавиатура, мышь.);

С возможностью подключения обеспечения доступа в электронную информационно- образовательную систему.

Основные источники:

Для преподавателей:

1. Барташевич А.А. Материаловедение. Ростов н/Д.:Феникс,2018.-256с.
2.Заплатин В.Н. Справочное пособие по материаловедению (металлообработка):Учеб. пособие для НПО.-М.:Академия,2017-319с.
3. Материаловедение: Учебник для ВУЗов./Под. ред. Арзамасова Б.Н.-М.:МГТУ им.Баумонова,2018-349с.
4. Солнцев Ю.П. Материаловедение: Учебник для ВУЗов. -М.: Академия, 2018.-496с.
5. Чумаченко Ю.Т. Материаловедение: Учебник для СПО. – Ростов н/Д.: Феникс, 2019 – 349с.

Для студентов:

1. Моряков О.С. Материаловедение: Учебник для СПО.-М.: Академия, 2018.-345с.
2. Основы материаловедения (металлообработка): Учеб. Пособие для НПО./ Заплатин В.Н. – М.: Академия, 2018- 367с.
3. Солнцев Ю.П. Материаловедение: Учебник для СПО.-М.: Академия, 2017.-470с.
4. Солнцев Ю.П. Материаловедение: Учебник для СПО./ Волжанина С.А.-М.: Академия, 2019- 496с.
5. Чумаченко Ю.Т. Материаловедение и слесарное дело: Учеб. Пособие.- Ростов н/Д.: Феникс, 2019- 376с.

Дополнительные источники:

Для преподавателей:

1. Абрикосов А.А. Основы теории металлов. -М.: Физматлит, 2010.-600с.
2. Вишневецкий Ю.Т. Материаловедение для технических колледжей: Учебник.-М.: Дашков и Ко, 2018- 386с.
3. Ржевская С.В. Материаловедение: Учебник для ВУЗов. -М.: Университетская книга Логос, 2006.-289с.
4. Солнцев Ю.П. Материаловедение: Учебник для СПО.-М.: Академия, 2017.-470с.
5. Справочник по конструкционным материалам. / Под ред. Арзамасова Б.Н.-М.: МГТУ им.Баумана, 2009- 424с.

Для студентов:

1. Адаскин А.М. Материаловедение (металлообработка): Учебное пособие для СПО, 3-е изд.,стер., / Зуев В.М.-М.: Академия, 2004.-240с.
2. Материаловедение: Учебник для СПО. / Адаскин А.М. и др. Под. Ред. Соломенцева Ю.М. – М.: Высш. шк., 2006- 279с.

3. Материаловедение: Учебник для СПО./ Под ред. Батиенко В.Т.- М.: Инфра-М, 2006.-296с.
4. Черепахин А.А. Материаловедение: Учебник для СПО.-М.: Академия, 2006.-426с.
5. Рабочая тетрадь на выполнение лабораторных и практических работ по дисциплине «Материаловедение», / Д.А.Щербаков – Усольский СХК, 2011.- 35с.

Интернет-ресурсы:

Материал из Википедии — свободной энциклопедии. Категория: Материаловедение. – Режим доступа: http://www.wikipedia.org/wiki/ (26 сентября 2011).

Единое окно доступа к образовательным ресурсам. – Режим доступа: http://www.window.edu.ru/ (14 сентября 2011).

Лабораторный практикум по материаловедению. Барышев Г.А., Пручкин В.А. - Режим доступа: http://www.window.edu.ru/window/library/ (1 февраля 2012).

Материаловедение: Учебно-методический комплекс. – Режим доступа: http://www.eltech.mpei.ac.ru/webapos/etm/ (7 февраля 2012)

Электронный учебник по материаловедению. – Режим доступа: http://www.sinol.by.materualovedenie/books/ (10 января 2012)

Области применения нержавеющих сталей.- Режим доступа: http://www.nsteel.ru/ (12 января 2012).

Автомобильные материалы: Справочник Мотовилин Г.В. – Режим доступа: http://www.cd.mashfak.ru/ (2 февраля 2012)

Справочник по полимерам. On-line/ http://www.barvinsky.ru/ (17 января 2012).

Характеристики металлопроката. –Режим доступа: http://www.ekb.spk.ru/ (5 февраля 2012).

Коллекция книг по материаловедению.- Режим доступа: http://www.talks.guns.ru/ (7 февраля).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Уметь:	
распознавать и квалифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам	Оценка отчета по выполнению лабораторной работы №1,3 Формализованное наблюдение и оценка результатов практической работы №1
подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ	Формализованное наблюдение и оценка результатов практической работы №2
выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов	Формализованное наблюдение и оценка результатов практической работы №2-6
определять твердость материалов	Оценка отчета по выполнению лабораторной работы №1
определять режимы отжига, закалки и отпуска стали	Оценка отчета по выполнению лабораторной работы №2
подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием и др.) для изготовления различных деталей	Контрольное тестирование
Знать:	
основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов;	Формализованное наблюдение и оценка результатов практической работы №3-8
классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве;	Формализованное наблюдение и оценка результатов практической работы №2-8
основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;	Формализованное наблюдение и оценка результатов практической работы №1
особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования;	Формализованное наблюдение и оценка результатов практической работы №1
виды обработки металлов и сплавов;	Компьютерное тестирование
сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием;	Компьютерное тестирование
основы термообработки металлов;	Оценка отчета по выполнению лабораторной работы №2
способы защиты металлов от коррозии;	Компьютерное тестирование
классификацию и способы получения композиционных материалов.	Формализованное наблюдение и оценка результатов практической работы №8
способы защиты металлов от коррозии;	Контрольное тестирование
требования к качеству обработки деталей;	Контрольное тестирование
виды износа деталей и узлов;	Контрольное тестирование

особенности строения, назначение и свойства различных групп неметаллических материалов;	Контрольное тестирование
характеристики топливных, смазочных, абразивных материалов и специальных жидкостей;	Оценка отчета по выполнению лабораторной работы №5-7
классификацию и марки масел;	Контрольное тестирование
эксплуатационные свойства различных видов топлива;	Формализованное наблюдение и оценка результатов практической работы №9
правила хранения топлива, смазочных материалов и специальных жидкостей;	Контрольное тестирование

Приложение 1

КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ВПД 1. Подготовка сельскохозяйственных машин и механизмов к работе, комплектование сборочных единиц.	
Уметь: - распознавать и квалифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; - выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов; - определять твердость металлов;	Тематика лабораторных /практических работ: - изучение микроструктуры стали и чугуна; - определение качества бензина; -определение качества дизельного топлива; - химический состав, маркировка, расшифровка, применение чугунов; - порошковые материалы; - методы испытания металлов. Искровая проба.
Знать: - основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов; - 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; - особенности строения, назначение и свойства различных групп неметаллических материалов.	Перечень тем: - неметаллические материалы. Пластмассы; - неметаллические материалы. Резина; - конструкционные материалы. Чугун; - материалы с особыми технологическими свойствами; - сплавы цветных металлов на основе Al; - антифрикционные материалы; - строение и свойства металлов; - формирование структуры деформируемых металлов; - диаграммы состояния металлов и сплавов; - диаграмма Fe-C; - неметаллические материалы. Древесина; -неметаллические материалы. Лакокрасочные покрытия.
Самостоятельная работа студента	Тематика самостоятельной работы: кроссворд: - классификация неметаллических материалов; доклад на тему: - лакокрасочные и клеевые материалы; реферат на тему: - пластические материалы; конспект на тему: - материалы с высокой удельной прочностью.
ВПД 2. Эксплуатация сельскохозяйственной техники.	
Уметь: - распознавать и квалифицировать конструкционные и сырьевые материалы по	Тематика лабораторных /практических работ: - анализ диаграммы Fe-C;

внешнему виду, происхождению, свойствам; - подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ; - выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов;	- химический состав, маркировка, расшифровка, применение углеродистых сталей; - углеродистые и легированные стали применяемые в сельскохозяйственных машинах; - сплавы цветных металлов; - определение качества моторного масла; - расчет потребности топливо -смазочных материалов.
Знать: - классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве; - виды износа деталей и узлов; - характеристики топливных, смазочных, абразивных материалов и специальных жидкостей; - классификацию и марки масел; - правила хранения топлива, смазочных материалов и специальных жидкостей; - эксплуатационные свойства различных видов топлива;	Перечень тем: - конструкционные материалы. Углеродистые стали; - конструкционные материалы. Легированные стали; - материалы с малой прочностью. СИ; - материалы устойчивые к воздействию температуры и окружающей среды; - материалы с особыми магнитными свойствами; - основные способы обработки металлов. Литейное производство; - состав и свойства бензинов. Эксплуатационные требования, марки и область применения топлив; - состав, свойства и назначение смазочных материалов и специальных жидкостей; - состав и свойства дизельных топлив; - правила хранения топлива, смазочных материалов и специальных жидкостей.
Самостоятельная работа студента	Тематика самостоятельной работы: реферат на тему: - материалы с особыми электрическими свойствам; доклад на тему: - литейное производство; конспекты на тему: - перспективы развития топливной промышленности; - пластичные смазки; - перспективные альтернативные топлива.
ВПД 3. Техническое обслуживание и диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов; ремонт отдельных деталей и узлов.	
Уметь: - подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ; - определять режимы отжига, закалки и отпуска стали; - подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением,	Тематика лабораторных /практических работ: - припои и флюсы применяемые при паянии; - термическая обработка углеродистой стали; - неметаллические конструкционные материалы;

сваркой, резанием и др.) для изготовления различных деталей;	- легированные стали, маркировка, расшифровка применение.
Знать: - 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; - классификацию и способы получения композиционных материалов	Перечень тем: - химико-термическая обработка; - обработка металлов давлением; -термическая обработка углеродистых сталей; - изменения структуры при различных скоростях охлаждения; - виды коррозии металлов; - обработка металлов резанием; - процесс формирования разъемных и неразъемных соединений металлов; - инструментальные материалы.
Самостоятельная работа студента	Тематика самостоятельной работы: рефераты на тему: - обработка металлов давлением; - виды обработки металлов давлением; конспект на тему: - обработка металлов резанием; доклад на тему: - процессы формирования разъемных и неразъемных соединений; - стали для инструментов, обработки металлов давлением; - материалы с особыми электрическими свойствами; - материалы с особыми электрическими свойствами. кроссворд: - порошковые материалы.

Приложение 2

ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК

Название ОК	Технологии формирования ОК (на учебных занятиях)
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Лекции, беседа.
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Лабораторные занятия.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Лабораторные и практические занятия. Беседа
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Подготовка докладов, рефератов, конспектов, проектов.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Комбинированные занятия с применением информационно-коммуникационных технологий.
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.	Лабораторные и практические занятия.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Лабораторные и практические занятия.
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Самостоятельная работа студента, беседа
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Лекции, беседа.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением.	
БЫЛО	**СТАЛО**
Основание: Подпись лица внесшего изменения:	

Подписан: А.В.Никитин
DN: C=RU, O="ГБПОУ СО ""Усольский сельскохозяйственный техникум""", CN=А.В.Никитин, E=nik1222@yandex.ru
Местоположение: место подписания
Дата: 2022.12.26 08:40:17+03'00'