

Министерство образования и науки Республики Татарстан
государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение
«Нурлатский аграрный техникум»

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по ТО

И.А.Еремеева

«28» 03 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ «НАТ»

А.А.Граф

«28» 03 2025 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

«ОП.05 Материаловедение»

для специальности

35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и
оборудования

Рассмотрена на заседании
предметно-цикловой комиссии
общепрофессиональных дисциплин
Протокол № 7 от «20» 03 2025 г.
Председатель ПЦК Т.А.Никитина
Т.А.Никитина

СОДЕРЖАНИЕ

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.05 Материаловедение» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

уметь:

- использовать эксплуатационные материалы в профессиональной деятельности;
- определять основные свойства материалов по маркам;
- выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения;

знать:

- основные свойства, классификацию, характеристики применяемых в профессиональной деятельности материалов;
- физические и химические свойства горючих и смазочных материалов;
- области применения материалов;
- характеристики лакокрасочных покрытий автомобильных кузовов;
- требования к состоянию лакокрасочных покрытий.

1.2.1 Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и

	иностранном языках.
--	---------------------

1.2.2 Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ПК 1.1.	Выполнять приемку, монтаж, сборку и обкатку новой сельскохозяйственной техники, оформлять соответствующие документы.
ПК 1.2.	Проводить техническое обслуживание сельскохозяйственной техники при эксплуатации, хранении и в особых условиях эксплуатации, в том числе сезонное техническое обслуживание.
ПК 1.3.	Выполнять настройку и регулировку почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами.
ПК 1.4.	Выполнять настройку и регулировку машин и оборудования для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик.
ПК 1.5.	Выполнять настройку и регулировку рабочего и вспомогательного оборудования тракторов и автомобилей.
ПК 1.6.	Выполнять оперативное планирование работ по подготовке и эксплуатации сельскохозяйственной техники.
ПК 1.7.	Осуществлять подбор сельскохозяйственной техники и оборудования для выполнения технологических операций, обосновывать режимы работы, способы движения сельскохозяйственных машин по полю.
ПК 1.8.	Осуществлять выдачу заданий по агрегатированию трактора и сельскохозяйственных машин, настройке агрегатов и самоходных машин.
ПК 1.9.	Осуществлять контроль выполнения ежесменного технического обслуживания сельскохозяйственной техники, правильности агрегатирования и настройки машинно-тракторных агрегатов и самоходных машин, оборудования на заданные параметры работы, а также оперативный контроль качества выполнения механизированных операций.
ПК 1.10.	Осуществлять оформление первичной документации по подготовке к эксплуатации и эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования, готовить предложения по повышению эффективности ее использования в организации
ПК 2.1.	Выполнять обнаружение и локализацию неисправностей сельскохозяйственной техники, а также постановку сельскохозяйственной техники на ремонт.
ПК 2.2.	Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственной техники и оборудования.
ПК 2.3.	Определять способы ремонта (способы устранения неисправности) сельскохозяйственной техники в соответствии с ее техническим состоянием и ресурсы, необходимые для проведения ремонта.
ПК 2.4.	Выполнять восстановление работоспособности или замену детали (узла) сельскохозяйственной техники.
ПК 2.5.	Выполнять оперативное планирование выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники и оборудования.
ПК 2.6.	Осуществлять выдачу заданий на выполнение операций в рамках технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования, на постановку на хранение (снятие с хранения) сельскохозяйственной техники и оборудования.
ПК 2.7.	Выполнять контроль качества выполнения операций в рамках технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования.
ПК 2.8.	Осуществлять материально-техническое обеспечение технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в организации.
ПК 2.9.	Выполнять работы по обеспечению государственной регистрации и

	технического осмотра сельскохозяйственной техники.
ПК 2.10.	Оформлять документы о проведении ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования, составлять техническую документацию на списание сельскохозяйственной техники, непригодной к эксплуатации, готовить предложения по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования в организации

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной нагрузки	98
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	92
в том числе:	
теоретическое обучение	56
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	6
практические занятия	34/34
Промежуточная аттестация проводится в форме <i>дифференцированного зачета</i>	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	Объем, ак.ч/в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Уровень освоения
Раздел 1. Металловедение		46/14		
Тема 1.1. Строение и свойства машиностроительных материалов	<i>Содержание учебного материала</i>	<u>16/2</u>	ОК 01- ОК 09 ПК 1.1-1.10 ПК 2.1-2.10	
	Классификация металлов. Атомно–кристаллическое строение металлов.	2		1
	Анизотропность и ее значение в технике. Аллотропические превращения в металлах.	2		1
	Понятие о сплаве, компоненте. Типы сплавов: механические смеси, твердые растворы, химические соединения.	2		1
	Плавление и кристаллизация металлов и сплавов. Зависимость свойств сплавов от их состава и строения.	4		1
	Типы диаграмм состояния.	2		1
	Физические, химические свойства металлов. Механические, технологические свойства металлов.	2		1,2
	<i>В том числе лабораторных работ</i>			
	Методы оценки свойств машиностроительных материалов: определение твердости металлов: по Бринеллю, по Роквеллу, по Виккерсу.	2		1
Тема 1.2. Сплавы железа с углеродом.	<i>Содержание учебного материала</i>	<u>12/4</u>	ОК 01- ОК 09 ПК 1.1-1.10 ПК 2.1-2.10	
	Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов.	2		1
	Виды чугунов, их классификация, маркировка и область применения.	2		1,2
	Углеродистые стали и их свойства. Классификация, маркировка и область применения углеродистых сталей.	2		1
	Легированные стали. Классификация, маркировка и область применения легированных сталей.	2		1,2
	<i>В том числе практических занятий</i>			

	Исследование структуры железоуглеродистых сплавов, находящихся в равновесном состоянии.	2		1
	Расшифровка различных марок сталей и чугунов. Выбор марок сталей на основе анализа из свойств для изготовления деталей машин.	2		1,2
Тема 1.3 Обработка деталей из основных материалов	<i>Содержание учебного материала</i>	<u>8/2</u>	ОК 01- ОК 09 ПК 1.1-1.10 ПК 2.1-2.10	
	Способы обработки материалов. Основы термической обработки металлов.	2		1
	Классификация видов термической обработки металлов. Превращения при нагревании и охлаждении стали.	2		1,2
	Химико-термическая обработка металлов: цементация, азотирование, цианирование и хромирование.	2		1
	<i>В том числе лабораторных работ</i>			
	Химико-термическая обработка легированной стали.	2		1
Тема 1.4 Цветные металлы и сплавы	<i>Содержание учебного материала</i>	<u>10/6</u>	ОК 01- ОК 09 ПК 1.1-1.10 ПК 2.1-2.10	
	Сплавы цветных металлов: сплавы на медной основе, сплавы на основе алюминия и титана.	2		1
	Маркировка, свойства и применение.	2		1,2
	<i>В том числе практических занятий</i>			
	Изучение микроструктур цветных металлов и сплавов на их основе.	2		1
	Расшифровка различных марок сплавов цветных металлов.	2		1
	<i>Самостоятельная работа</i> Металловедение	2		
Раздел 2. Неметаллические материалы		38/16		
Тема 2.1. Пластмассы, антифрикционные, композитные материалы.	<i>Содержание учебного материала</i>	<u>10/4</u>	ОК 01- ОК 09 ПК 1.1-1.10 ПК 2.1-2.10	
	Виды пластмасс: термореактивные и термопластичные пластмассы.	2		1
	Способы переработки пластмасс и их области применения в автомобилестроении и ремонтном производстве.	2		1,2
	Характеристика и область применения антифрикционных материалов.	1		1,2
	Композитные материалы. Применение, область применения	1		1
	<i>В том числе практических занятий</i>			
	Определение видов пластмасс и их ремонтпригодности. Определение строения и свойств композитных материалов	4		3 3
Тема 2.2.	<i>Содержание учебного материала</i>	<u>10/6</u>	ОК 01- ОК 09	

Автомобильные эксплуатационные материалы	Автомобильные бензины и дизельные топлива.	2	ПК 1.1-1.10 ПК 2.1-2.10	1,2
	Характеристика и классификация автомобильных топлив.			
	Автомобильные масла. Классификация и применение автомобильных масел.	1		1,2
	Автомобильные специальные жидкости. Классификация и применение специальных жидкостей.	1		1,2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Практическая работа Определение качества бензина.	1		3
	Практическая работа Определение качества дизельного топлива.	1		3
	Лабораторная работа Определение качества бензина, дизельного топлива. Определение качества пластичной смазки.	2		2
Тема 2.3 Обивочные, прокладочные, уплотнительные и электроизоляционные материалы	Содержание учебного материала	<u>2/-</u>	ОК 01- ОК 09 ПК 1.1-1.10 ПК 2.1-2.10	
	Назначение и область применения обивочных материалов. Классификация обивочных материалов.	1		1,2
	Назначение и область применения прокладочных и уплотнительных материалов. Классификация прокладочных и уплотнительных материалов.			
	Назначение и область применения электроизоляционных материалов. Классификация электроизоляционных материалов.	1		1,2
Тема 2.4. Резиновые материалы	Содержание учебного материала	<u>6/2</u>	ОК 01- ОК 09 ПК 1.1-1.10 ПК 2.1-2.10	
	Каучук строение, свойства, область применения. Свойства резины, основные компоненты резины.	1		1,2
	Физико-механические свойства резины.	1		1,2
	Изменение свойств резины в процессе старения, от температуры, от контакта с жидкостями.	1		1,2
	Организация экономного использования автомобильных шин. Увеличение срока службы шин за счет своевременного и качественного ремонта.	1		1
	В том числе практических занятий			
	Устройство автомобильных шин.	2		3
Тема 2.5. Лакокрасочные	Содержание учебного материала	<u>10/4</u>	ОК 01- ОК 09	
	Назначение лакокрасочных материалов.	2		1

материалы	Компоненты лакокрасочных материалов.	2	ПК 1.1-1.10 ПК 2.1-2.10	1
	Требования к лакокрасочным материалам.	1		1
	Маркировка, способы приготовления красок и нанесение их на поверхности.	1		1
	В том числе практических занятий			
	Подбор лакокрасочных материалов.	1		2
	Способы нанесение лакокрасочных материалов на металлические поверхности	1		3
	Самостоятельная работа Неметаллические материалы	2		
Раздел 3. Обработка деталей на металлорежущих станках		12/4		
Тема 3.1. Способы обработки материалов.	Содержание учебного материала	12/4	ОК 01- ОК 09 ПК 1.1-1.10 ПК 2.1-2.10	
	Виды и способы обработки материалов.	2		1
	Инструменты для выполнения слесарных работ.	2		1,2
	Оборудование и инструменты для механической обработки металлов.	2		1,2
	Выбор режимов резания.	2		1
	В том числе практических занятий			
	Расчет режимов резания при механической обработке металлов на различных станках.	4		3
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета		2		
Всего:		98		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет материаловедения, оснащенный оборудованием:

рабочее место преподавателя, рабочие места по количеству обучающихся, компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор, комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение», объемные модели металлической кристаллической решетки, образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов), образцы неметаллических материалов, образцы смазочных материалов.

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 и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен другими изданиями.

3.2.1. Печатные издания

1. Солнцев Ю.П., Вологжанина С.А. Материаловедение: учебник. – М.: Издательство Академия, 2023– Серия: Среднее профессиональное образование
2. Рогов, В. А. Современные машиностроительные материалы и заготовки: учебное пособие/ В. А. Рогов, Г. Г. Позняк. – М.: ОИЦ «Академия», 2019. – 336 с.
3. Черепашин А.А., Материаловедение: учебник/ А.А. Черепашин. – М.: ОИЦ «Академия», 2019. – 320 с.
4. Чумаченко Ю. Т. Материаловедение для автомехаников: учеб. пособие/ Ю. Т. Чумаченко, Г. В. Чумаченко, А. И. Герасименко. – Ростов н/Д.: «Феникс», 2019. - 408 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Электронный ресурс «Мега Слесарь» - Режим доступа: <http://www.megaslesar.ru/>
2. Электронный ресурс «Понятия о допусках и посадках основные термины» - Режим доступа: <http://cxt.telesort.ru/vdovichenkovaucheb/Dopuski.htm>
3. Электронный ресурс «Материаловедение» - Режим доступа: <http://www.materialscience.ru>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Справочное пособие по материаловедению (металлообработка): учебное пособие для нач. проф. образования / под ред. В. Н. Заплатина. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 224 с.

2. Лабораторный практикум по материаловедению в машиностроении и металлообработке/ под ред. В. Н. Заплатина. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 240 с.

3. Оськин В.А. Практикум по материаловедению и технологии конструкционных материалов/ В.А. Оськин, В.Н. Байкалова.– М.: КОЛОСС, 2019. -160с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
строение и свойства машиностроительных материалов	Перечислены все свойства машиностроительных материалов и указано правильное их строение	контрольная работа, тестовый контроль
методы оценки свойств машиностроительных материалов	Метод оценки свойств машиностроительных материалов выбран в соответствии с поставленной задачей	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа
области применения материалов	Область применения материалов соответствует техническим условиям материалов	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа
классификацию и маркировку основных материалов	Классификация и маркировка соответствуют ГОСТу на использование материалов	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа
методы защиты от коррозии	Перечислены все основные методы защиты от коррозии и дана их краткая характеристика	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа
способы обработки материалов	Соответствие способа обработки назначению материала	практические и лабораторные работы, устный опрос, тестовый контроль
<i>Перечень умений,</i>		
выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения	Выбор материала проведен в соответствии со свойствами материалов и поставленными	практические работы, самостоятельная работа, тестовый контроль

	задачами	
выбирать способы соединения материалов	Выбор способов соединений проведен в соответствии с заданием.	лабораторные и практические работы, самостоятельная работа
обрабатывать детали из основных материалов	Выбор метода обработки детали соответствует типу и свойствам материала	лабораторные работы, самостоятельная работа

Прошито, пронумеровано, скреплено печатью _____ листов

Секретарь учебной части Мур Г.А. Мухтарова



