

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

2025 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

«ОП.04 Материаловедение»

для специальности

23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств

Рассмотрена на заседании
предметно-цикловой комиссии
обще профессиональных 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 ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП 04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП. 04 Материаловедение является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем агрегатов автомобилей

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина относится к группе общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла.

1.2. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины.

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
Вид деятельности:	
Диагностика, техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств и их компонентов	
ПК 1.1.	Осуществлять диагностику автотранспортных средств.
ПК 1.2.	Осуществлять техническое обслуживание автотранспортных средств.

ПК 1.3. ПК 1.4.	Проводить ремонт и устранение неисправностей автотранспортных средств. Разрабатывать и осуществлять технологические процессы установки дополнительного оборудования на автотранспортные средства.
Руководство выполнением работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов	
ПК 2.1.	Планировать и организовывать материально-техническое обеспечение процесса технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств и их компонентов.
ПК 2.2.	Осуществлять организацию и контроль деятельности персонала по выполнению работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов.
ПК 2.3.	Осуществлять взаимодействие со смежными структурными подразделениями предприятия и внешними организациями.
ПК 2.4.	Осуществлять документооборот и учет движения запасных частей при осуществлении работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.
Взаимодействие с потребителями в процессе оказания услуг по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов	
ПК 3.1.	Осуществлять взаимодействие с потребителями в процессе оказания услуг по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов.
ПК 3.2.	Осуществлять консультирование потребителей по вопросам эксплуатации автотранспортных средств и предварительной записи на сервисное обслуживание и ремонт.
ПК 3.3.	Осуществлять прием и обработку рекламаций от потребителей.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	108
в том числе:	
теоретическое обучение	64
практические занятия (если предусмотрено)	32/32
самостоятельная работа	6
Промежуточная аттестация – Экзамен	6

В результате изучения вариативной части цикла по дисциплине «Материаловедение» обучающийся должен

уметь: определять техническое состояние узлов и механизмов оборудования, агрегатов, автомобилей;

знать: основные понятия и определения технологических и производственных процессов изготовления деталей и изделий;

Номенклатуру запасных частей и материалов, применяемых в узлах, агрегатах и механических системах АТС.

**Личностные результаты
реализации программы воспитания,**

определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.	ЛР 13
Приобретение обучающимся навыка оценки информации в цифровой среде, ее достоверность, способности строить логические умозаключения на основании поступающей информации и данных.	ЛР 14
Приобретение обучающимися социально значимых знаний о нормах и традициях поведения человека как гражданина и патриота своего Отечества.	ЛР 15
Приобретение обучающимися социально значимых знаний о правилах ведения экологического образа жизни о нормах и традициях трудовой деятельности человека о нормах и традициях поведения человека в многонациональном, многокультурном обществе.	ЛР 16
Ценностное отношение обучающихся к своему Отечеству, к своей малой и большой Родине, уважительного отношения к ее истории и ответственного отношения к ее современности.	ЛР 17
Ценностное отношение обучающихся к людям иной национальности, веры, культуры; уважительного отношения к их взглядам.	ЛР 18
Уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда.	ЛР 19
Ценностное отношение обучающихся к своему здоровью и здоровью окружающих, ЗОЖ и здоровой окружающей среде и т.д.	ЛР 20
Приобретение обучающимися опыта личной ответственности за развитие группы обучающихся.	ЛР 21
Приобретение навыков общения и самоуправления.	ЛР 22
Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности.	ЛР 23
Ценностное отношение обучающихся к культуре, и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии.	ЛР 24

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак.ч/в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Уровень освоения
Раздел 1. Металловедение		58/22		
Тема 1.1. Строение и свойства машиностроительных материалов	Содержание учебного материала		ОК 01 – ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.4 ПК 2.1 – ПК 2.4 ПК 3.1 – ПК 3.3	
	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.	4		1
	Физические, химические свойства металлов. Механические, технологические свойства металлов.	2		1,2
	В том числе лабораторных работ			
	Методы оценки свойств машиностроительных материалов: определение твердости металлов: по Бринеллю, по Роквеллу, по Виккерсу.	4		1
	Самостоятельная работа Методы изучения структуры металлов	2		2,3
Тема 1.2. Сплавы железа с углеродом.	Содержание учебного материала		ОК 01 – ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.4 ПК 2.1 – ПК 2.4 ПК 3.1 – ПК 3.3	
	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 их свойств для изготовления деталей машин.	2		1,2
	<i>Самостоятельная работа</i> Производство черных металлов. Способы получения черных металлов и сплавов.	2		2,3
Тема 1.3 Обработка деталей из основных материалов	<i>Содержание учебного материала</i>		ОК 01 – ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.4 ПК 2.1 – ПК 2.4 ПК 3.1 – ПК 3.3	
	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>			
	Термическая обработка углеродистой стали. Закалка и отпуск стали.	4		1
	Химико-термическая обработка легированной стали.	2		1
Тема 1.4 Цветные металлы и сплавы	<i>Содержание учебного материала</i>		ОК 01 – ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.4 ПК 2.1 – ПК 2.4 ПК 3.1 – ПК 3.3	
	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
	Контрольная работа по разделу Металловедение	2		
Раздел 2. Неметаллические материалы		34/16		
Тема 2.1. Пластмассы, антифрикционные , композитные материалы.	<i>Содержание учебного материала</i>		ОК 01 – ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.4 ПК 2.1 – ПК 2.4 ПК 3.1 – ПК 3.3	
	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
	В том числе практических занятий			
	Определение видов пластмасс и их ремонтпригодности.	1		3
	Определение строения и свойств композитных материалов	1		3
Тема 2.2. Автомобильные эксплуатационные материалы	Содержание учебного материала		ОК 01 – ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.4 ПК 2.1 – ПК 2.4 ПК 3.1 – ПК 3.3	
	Автомобильные бензины и дизельные топлива. Характеристика и классификация автомобильных топлив.	2		1,2
	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
	Самостоятельная работа Производство горюче-смазочных материалов.	2		2
Тема 2.3 Обивочные, прокладочные, уплотнительные и электроизоляционные материалы	Содержание учебного материала		ОК 01 – ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.4 ПК 2.1 – ПК 2.4 ПК 3.1 – ПК 3.3	
	Назначение и область применения обивочных материалов. Классификация обивочных материалов. Назначение и область применения прокладочных и уплотнительных материалов. Классификация прокладочных и уплотнительных материалов.	1		1,2
	Назначение и область применения электроизоляционных материалов. Классификация электроизоляционных материалов.	1		1,2
Тема 2.4. Резиновые материалы	Содержание учебного материала		ОК 01 – ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.4 ПК 2.1 – ПК 2.4 ПК 3.1 – ПК 3.3	
	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
	<i>В том числе практических занятий</i>			
	Устройство автомобильных шин.	2		3
Тема 2.5. Лакокрасочные материалы	<i>Содержание учебного материала</i>		ОК 01 – ОК 09	
	Назначение лакокрасочных материалов.	1	ПК 1.1 – ПК 1.4	1
	Компоненты лакокрасочных материалов.	1	ПК 2.1 – ПК 2.4	1
	Требования к лакокрасочным материалам.	1	ПК 3.1 – ПК 3.3	1
	Маркировка, способы приготовления красок и нанесение их на поверхности.	1		1
	<i>В том числе практических занятий</i>			
	Подбор лакокрасочных материалов.	1		2
	Способы нанесения лакокрасочных материалов на металлические поверхности	1		3
	<i>Контрольная работа по теме Неметаллические материалы</i>	2		
Раздел 3. Обработка деталей на металлорежущих станках		10/4		
Тема 3.1. Способы обработки материалов.	<i>Содержание учебного материала</i>		ОК 01 – ОК 09	
	Виды и способы обработки материалов.	2	ПК 1.1 – ПК 1.4	1
	Инструменты для выполнения слесарных работ.	1	ПК 2.1 – ПК 2.4	1,2
	Оборудование и инструменты для механической обработки металлов.	1	ПК 3.1 – ПК 3.3	1,2
	Выбор режимов резания.	2		1
	<i>В том числе практических занятий</i>			
	Расчет режимов резания при механической обработке металлов на различных станках.	4		3
<i>Промежуточная аттестация в виде экзамена</i>		6		
<i>Всего:</i>		108		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет № 203 «Кабинет Материаловедения»

Набор классной мебели

компьютер в сборе -1шт;

доска интерактивная -1шт;

Типовой комплект учебного оборудования «Изучение микроструктуры легированной стали» - 1 шт;

Типовой комплект учебного оборудования «Изучение микроструктуры легированной стали» - 1 шт;

Типовой комплект учебного оборудования «Изучение микроструктуры цветных сплавов» - 1 шт;

Типовой комплект учебного оборудования «Изучение микроструктуры углеродистой стали» - 1 шт.

Комплект учебных наглядных пособий «Материаловедение»;

Объёмные модели металлической кристаллической решётки.

Образцы неметаллических материалов

Образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы.

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.materialcince.ru>

3.2.3. Дополнительнурлные 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 задачами	практические работы, самостоятельная работа, тестовый контроль
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

11 (одиннадцать) листов

Секретарь учебной

части М.А. Г.А. Мухтарова

