

Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Донецкий технологический колледж»

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

 Т.Л. Тихонова

« 29 » августа 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБНОУ «ДТК»

 Е.П. Бурмистров

« 29 » августа 2022 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.04 Материаловедение

**программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 23.02.05
«Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики
(по видам транспорта, за исключением водного)»**

**ДОНЕЦК
2022**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.05 «Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного)», утвержденного приказом МОН ДНР от 23.11.2020 г. № 162-НП.

Организация-разработчик: ГБПОУ «Донецкий технологический колледж».

РАЗРАБОТЧИК:

Воробьева Елена Владимировна, преподаватель первой категории ГБПОУ «ДТК»

Рецензенты:

1. Тихонова Татьяна Леонидовна, заместитель директора ГБПОУ «Донецкий технологический колледж»
2. Доренская Надежда Иосифовна - преподаватель спецдисциплин ГБПОУ «Донецкий техникум строительства и архитектуры», специалист высшей категории

Одобрена и рекомендована

с целью практического применения

методической комиссией по дисциплинам общепрофессионального и профессионального учебного циклов

протокол №1 от «29» августа 2022 г.

Председатель МК _____ Я. А. Коренева

Рабочая программа переутверждена на 20 __ / 20 __ учебный год

Протокол № __ заседания МК от « __ » _____ 20 __ г.

В программу внесены дополнения и изменения

(см. Приложение __ , стр. __)

Председатель ЦМК _____

Рабочая программа переутверждена на 20 __ / 20 __ учебный год

Протокол № __ заседания МК от « __ » _____ 20 __ г.

В программу внесены дополнения и изменения

(см. Приложение __ , стр. __)

Председатель МК _____

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу по учебной дисциплине
ОП. 04 Материаловедение

23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного)

Разработчики:

Воробьева Елена Владимировна, преподаватель ГБПОУ «ДТК», специалист первой категории;

Рабочая программа по учебной дисциплине «Материаловедение» разработана на основе государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.05 «Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного)», утвержденного приказом МОН ДНР от 23.11.2020 г. № 162-НП., как составляющая цикла подготовки специалистов среднего звена.

Этому также способствует научность содержания программы, ее соответствие современному состоянию науки и педагогической практики, связность и логичность структурирования учебного материала, оптимальность распределения учебного времени, отведенного на изучение отдельных разделов и тем, согласно с требованием учебного плана, предлагаемых условий для реализации программы, а также компетентный подход к определению содержания учебного материала.

Рабочая программа включает в себя тематический план изучения дисциплины, расшифровку содержания каждой темы, список рекомендуемой литературы и задания для различных видов учебной деятельности.

Данная программа достаточна по объему, включает в себя все дидактические единицы дисциплины. Программа составлена квалифицированно, демонстрирует знание предмета и методики преподавания.

Данная программа может быть рекомендована для использования в учебных заведениях среднего профессионального образования для любой формы обучения.

Рецензент:

Специалист высшей категории, преподаватель-методист
ГБПОУ «Донецкий ТАСТ»

Подпись Доренской Н.И. удостоверяю:
Директор ГБПОУ «Донецкий ТАСТ»



Н.И. Доренская

Н.П. Туркина

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по учебной дисциплине

ОП. 04 Материаловедение

23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного)

Разработчики:

Воробьева Елена Владимировна, преподаватель ГБПОУ «ДТК», специалист первой категории.

Рабочая программа по учебной дисциплине «Материаловедение» разработана на основе государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.05 «Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного)», утвержденного приказом МОН ДНР от 23.11.2020 г. № 162-НП., как составляющая цикла подготовки специалистов среднего звена.

Рабочая программа имеет четкую, соответствующую рекомендациям по разработке рабочих программ СПО Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики, рассмотренных на заседании учебно-методического совета УМЦ ПТО протокол №7 от 03.08.2015г., структуру, что позволяет обеспечить ее практическую направленность на качественную подготовку будущих специалистов.

Программа содержит следующие элементы: титульный лист, паспорт (указаны область применения программы, место дисциплины в структуре основной образовательной программы, цели и задачи, объем учебной дисциплины и виды учебной работы), тематический план и содержание учебной дисциплины; условия реализации программы (требования к минимальному материально-техническому обеспечению, перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы); требования к контролю и оценке результатов освоения учебной дисциплины.

Программа построена на межпредметных связях с другими общеобразовательными и профессиональными дисциплинами. Материал программы имеет практическую направленность.

Четко сформулированная цель программы и структура находятся в логическом соответствии.

Содержание программы направлено на достижение результатов, определяемых ГОС. Содержание отражает последовательность формирования знаний, указанных в ГОС СПО. В полной мере отражены виды работ, направленные на приобретение умений.

Рецензент:

Заместитель директора ГБПОУ «ДТК»

Т. Л. Тихонова

Подпись Тихоновой Т. Л. удостоверяю:

Директор ГБПОУ «ДТК»

Е. П. Бурмистров



СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 04 «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована при реализации основных профессиональных образовательных программ в соответствии с ГОС по специальностям СПО, а также в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен овладеть профессиональными компетенциями:

Код ПК	Умения	Знания
ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 3.2-ПК 3.3 ПК 4.1-ПК 4.3 ПК 6.2-ПК 6.3	<ul style="list-style-type: none">- выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения при производстве, ремонте и модернизации автомобилей;- выбирать способы соединения материалов и деталей;- назначать способы и режимы упрочения деталей и способы их восстановления при ремонте автомобиля, исходя из их эксплуатационного назначения;- обрабатывать детали из основных материалов;- проводить расчеты режимов резания.	<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 автомобиля и ремонта;- методы защиты от коррозии автомобиля и его деталей;- способы обработки материалов;- инструменты и станки для обработки металлов резанием, методику расчета режимов резания;- инструменты для слесарных работ.

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы общих компетенций:

Общие компетенции	Дескрипторы сформированности (действия)	Уметь	Знать
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<p>Распознавание сложных проблемных ситуаций в различных контекстах. Проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности. Определение этапов решения задачи. Определение потребности в информации. Осуществление эффективного поиска. Выделение всех возможных источников нужных ресурсов, в том числе неочевидных. Разработка детального плана действий. Оценка рисков на каждом шагу. Оценка плюсов и минусов полученного результата, своего плана и его реализации, определение критериев оценки и рекомендаций по улучшению плана.</p>	<p>Распознавать задачу/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте. Анализировать задачу/или проблему и выделять её составные части. Правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы. Составить план действия. Определять необходимые ресурсы. Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах. Реализовать составленный план. Оценивать результаты действия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>	<p>Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить. Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях. Методы работы в профессиональной и смежных сферах. Структура плана для решения задач. Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</p>
<p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач. Проведение анализа полученной информации, выделяет в ней главные аспекты. Структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска; Интерпретация полученной информации</p>	<p>Определять задачи поиска информации Определять необходимые источники информации Планировать процесс поиска Структурировать получаемую информацию Выделять наиболее значимое в перечне информации Оценивать практическую значимость результатов поиска Оформлять результаты</p>	<p>Номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности Приемы структурирования информации Формат оформления результатов поиска информации.</p>

	в профессиональной деятельности.	поиска.	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Использование актуальной нормативно-правовой документацию по профессии (специальности) Применение современной научной профессиональной терминологии Определение траектории профессионального развития и самообразования.	Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности Выстраивать траектории профессионального и личностного развития.	Содержание актуальной нормативно-правовой документации Современная научная и профессиональная терминология Возможные траектории профессионального развития и самообразования.
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Участие в деловом общении для эффективного решения деловых задач. Планирование профессиональной деятельности.	Организовывать работу коллектива и команды. Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Психология коллектива. Психология личности. Основы проектной деятельности.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке. Проявление толерантности в рабочем коллективе.	Излагать свои мысли на государственном языке. Оформлять документы.	Особенности социального и культурного контекста. Правила оформления документов.
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.	Понимать значимость своей профессии (специальности) Демонстрация поведения на основе общечеловеческих ценностей.	Описывать значимость своей профессии. Презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности).	Сущность гражданско-патриотической позиции. Общечеловеческие ценности. Правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды,	Соблюдение правил экологической безопасности при ведении профессиональной	Соблюдать нормы экологической безопасности Определять направления	Правила экологической безопасности при ведении профессиональной

ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	деятельности; Обеспечивать ресурсосбережение на рабочем месте.	ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности).	деятельности Основные ресурсы задействованные в профессиональной деятельности Пути обеспечения ресурсосбережения
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности.	Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач. Использовать современное программное обеспечение.	Современные средства устройства информатизации. Порядок их применения программное обеспечение в профессиональной деятельности.
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	Применение профессиональной деятельности инструкций на государственном и иностранном языке. Ведение общения на профессиональные темы.	Понимать общий смысл произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы, участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы, строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексически и минимум, относящийся к описанию предметов, средства процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	105
в том числе:	
теоретическое обучение	55
лабораторные занятия	4
практические занятия (если предусмотрено)	16
<i>Самостоятельная работа</i>	25
Контрольная работа	3
Промежуточная аттестация ¹ – <i>дифференцированный зачет</i>	2

¹ Предусматривается из времени выделенного в учебном плане на практические занятия

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
1-й курс.			
Раздел 1. Металловедение			
Тема 1.1. Строение и свойства машиностроительных материалов	Содержание учебного материала	10	ПК1.1 ПК1.2
	Классификация металлов. Атомно-кристаллическое строение металлов. Анизотропность и ее значение в технике. Аллотропические превращения в металлах. Плавление и кристаллизация металлов и сплавов. Механические, физические, химические, технологические свойства металлов. Понятие о сплаве, компоненте. Типы сплавов: механические смеси, твердые растворы, химические соединения. Зависимость свойств сплавов от их состава и строения. Диаграммы IIIIV типа.		
В том числе лабораторных работ			
	№1. Методы оценки свойств машиностроительных материалов: определение твердости металлов: по Бринеллю, по Роквеллу, по Виккерсу.	2	
Самостоятельная работа обучающихся			
	Содержание учебного материала	3	
Тема 1.2. Сплавы железа с углеродом.	1. Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов. Виды чугунов, их классификация, маркировка и область применения. Углеродистые стали и их свойства. Классификация, маркировка и область применения углеродистых сталей. Легированные стали. Классификация, маркировка и область применения легированных сталей	8	ПК1.1 ПК1.2
В том числе практических занятий			
	№1. Исследование структуры железоуглеродистых сплавов, находящихся в равновесном состоянии. Расшифровка различных марок сталей и чугунов.	1	

	Выбор марок сталей на основе анализа из свойств для изготовления деталей машин.		
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
Тема 1.3 Обработка деталей из основных материалов	Содержание учебного материала	8	
	Способы обработки материалов. Основы термической обработки металлов. Классификация видов термической обработки металлов. Превращения при нагревании и охлаждении стали.		ПК1.2 ПК1.3
	Химико-термическая обработка металлов: цементация, азотирование, цианирование и хромирование.	2	
	В том числе лабораторных работ	2	
	№2. Термическая обработка углеродистой стали. Закалка и отпуск стали. Химико-термическая обработка легированной стали.	3	
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
Тема 1.4 Цветные металлы и сплавы	Содержание учебного материала	1	
	Сплавы цветных металлов: сплавы на медной основе, сплавы на основе алюминия и титана. Маркировка, свойства и применение.	1	ПК1.3
	В том числе практических занятий	1	
	№2. Изучение микроструктур цветных металлов и сплавов на их основе. Расшифровка различных марок сплавов цветных металлов.	3	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
Контрольная работа по теме Металловедение			
	Раздел 2. Неметаллические материалы	18	
Тема 2.1. Пластмассы, антифрикционные, композитные материалы.	Содержание учебного материала	4	
	Виды пластмасс: термореактивные и термопластичные пластмассы. Способы переработки пластмасс и их области применения в автомобилестроении и ремонтном производстве		ПК1.2 ПК1.1- ПК4.3
	Характеристика и область применения антифрикционных материалов. Композитные материалы. Применение, область применения	3	
	В том числе практических занятий	1	
	№3. Определение видов пластмасс и их ремонтпригодности.	1	
	Определение строения и свойств композитных материалов	1	
	Самостоятельная работа обучающихся		

Тема 2.2. Автомобильные эксплуатационные материалы	Содержание учебного материала Автомобильные бензины и дизельные топлива. Характеристика и классификация автомобильных топлив. Автомобильные масла. Классификация и применение автомобильных масел. Автомобильные специальные жидкости. Классификация и применение специальных жидкостей.	4	ПК 1.1
			ПК 1.2
Тема 2.3 Обивочные, прокладочные, уплотнительные и электроизоляционные материалы	В том числе практических занятий	2	
	Практическая работа №4. Определение марки бензинов.	1	
	Практическая работа №5. Определение марки автомобильных масел.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Содержание учебного материала	1	ПК1.3 ПК3.2 ПК6.2-ПК6.3
	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. Классификация электроизоляционных материалов		
Тема 2.4. Резиновые материалы	Самостоятельная работа обучающихся	3	
	Содержание учебного материала	4	ПК3.2 ПК6.2-ПК6.3
	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		
В том числе практических занятий			
Тема 2.5. Лакокрасочные материалы	№6. Устройство автомобильных шин.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
	Содержание учебного материала	4	ПК4.1-ПК4.3
	Назначение лакокрасочных материалов. Компоненты лакокрасочных материалов. Требования к лакокрасочным материалам.		

	Маркировка, способы приготовления красок и нанесение их на поверхности.		
	В том числе практических занятий		1
	№7. Подбор лакокрасочных материалов в зависимости. Способы нанесения лакокрасочных материалов на металлические поверхности		1
	Самостоятельная работа обучающихся		2
	Контрольная работа по теме Неметаллические материалы		1
	Всего за 1-й курс:		50
	2-й курс.		30
	Раздел 3. Обработка деталей на металлорежущих станках		9
	Содержание учебного материала		6
Тема 3.1 Способы обработки материалов.	Виды и способы обработки материалов.		1
	Инструменты для выполнения слесарных работ.		1
	Обработка металлов давлением. Физико-механические явления.		1
	Оборудование и инструменты для обработки металлов давлением..		1
	Обработка металлов резанием. Сущность процесса и основные понятия.		1
	Оборудование и инструменты для механической обработки металлов резанием.		1
	Выбор режимов резания. Стойкость режущего инструмента и его срабатывание.		1
	В том числе практических занятий		2
	№8. Расчет режимов резания при механической обработке металлов на различных станках.		2
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Контрольная работа по теме «Обработка деталей на металлорежущих станках»		1
	Раздел 4 Электроматериалы		19
	Содержание учебного материала		5
Тема 4.1. Проводниковые материалы	Классификация проводников. Физические процессы в проводниках. Материалы высокой проводимости, требования		1
	Сверхпроводники и криопроводники. Материалы высокого сопротивления. леночные резистивные материалы.		1
	Проводниковые материалы и сплавы различного применения. Материалы для		1

	одвижных контактов.		
	В том числе практических занятий		2
	№9. Расчет параметров термозлектрических чувствительных элементов (термопар).		
Тема 4.2	Содержание учебного материала	6	
Диэлектрические материалы	Диэлектрические материалы Физические процессы в диэлектриках. Поляризация излектриков, основные виды поляризации. Электропроводность диэлектриков. диэлектрические потери. Физико-химические свойства диэлектриков.	1	
	Твердые органические диэлектрики. Полимеризационные и поликонденсационные синтетические полимеры. Электроизоляционные пластмассы. Слоистые пластики и фольгированные материалы. Пленочные электроизоляционные материалы. Электроизоляционные лаки и эмали	1	
	Твердые неорганические диэлектрики. Стекла, ситаллы, оксидные пленки, керамика.	1	
	Активные диэлектрики. Жидкие и газообразные диэлектрики.	1	
	В том числе практических занятий	2	
	№10. Расчет основных характеристик пьезоэлектрических элементов		
Тема 4.3.	Содержание учебного материала	6	
Полупроводниковые материалы	Физические процессы в полупроводниках. Собственная и примесная электропроводность.	1	
	Влияние внешних факторов на электропроводность полупроводников.	1	
	Эффект поля. Контакт полупроводника с металлом. Контакт электронного и дырочного полупроводников.	1	
	Простые полупроводники. Кремний, германий, получение и очистка. Простые полупроводники IV группы. Легирующие элементы III и V групп. Сложные полупроводники типа AmVn. Получение соединений AmVn, их применение в радиотехнике.	1	
	В том числе практических занятий	2	
	№11. Расчет параметров фотоэлементов с внешним и внутренним фотоэффектом.		
Тема 4.4. Магнитные	Содержание учебного материала	2	

<p>материалы</p>	<p>Физические процессы в магнитных материалах. Магнитные свойства материалов. Классификация. Магнитомягкие материалы для низкочастотных магнитных полей. Электротехнические стали, железоникелевые сплавы с высокой магнитной проницаемостью.</p>	<p>1</p>	
	<p>Магнитомягкие материалы для радиочастот. Ферриты, магнитодиэлектрики. Магнитотвердые материалы, классификация. Порошковые магнитотвердые материалы. . Магнитные материалы специального назначения.</p>	<p>1</p>	
<p>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</p>		<p>2</p>	
<p>Всего за 2-й курс:</p>		<p>30</p>	
<p>Всего часов:</p>		<p>80</p>	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Материаловедение», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения:

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

Лаборатория «Материаловедения», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п 6.1.2.1 примерной программы по данной специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

1. Адаскин А. М. *Материаловедение (металлообработка): учебное пособие*/ А. М. Адаскин, В. М. Зуев. – М.: ОИЦ «Академия», 2014. – 288 с.
2. *Основы материаловедения (металлообработка): учебное пособие* / под ред. В. Н. Заплатина. - М.: ОИЦ «Академия», 2013. – 272 с.
3. Рогов, В. А. *Современные машиностроительные материалы и заготовки: учебное пособие*/ В. А. Рогов, Г. Г. Позняк. – М.: ОИЦ «Академия», 2013. – 336 с.
4. Черепяхин А.А., *Материаловедение: учебник*/ А.А. Черепяхин. – М.: ОИЦ «Академия», 2014. – 320 с.
5. Чумаченко Ю. Т. *Материаловедение для автомехаников: учеб. пособие*/ Ю. Т. Чумаченко, Г. В. Чумаченко, А. И. Герасименко. – Ростов н/Д.: «Феникс», 2013. - 408 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. <http://www.twirpx.com>

2. <http://gomelauto.com>

3. <http://avtoliteratura.ru>

4. <http://metalhandling.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», 2012. – 224 с.

2. Лабораторный практикум по материаловедению в машиностроении и металлообработке/ под ред. В. Н. Заплатина. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 240 с.

3. Оськин В.А. Практикум по материаловедению и технологии конструкционных материалов/ В.А. Оськин, В.Н. Байкалова.– М.:КОЛОСС, 2012. - 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

		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