

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Рябиченко Сергей Николаевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 18.09.2023 11:32:54  
Уникальный программный ключ:  
3143b550cd4cbc5ce335fc548df581b670c5c4f9

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ  
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ  
«КРАСНОДАРСКИЙ МОНТАЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»

---

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.02 Материаловедение**

по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

Рассмотрена  
на заседании цикловой методической  
комиссии специальностей 08.02.08, 08.02.13,  
15.02.12  
Протокол от 05 июня 2023 г. № 10  
Председатель Стоянова Е.А.

Утверждена приказом директора  
ГБПОУ КК «КМТ»  
от 30» июня 2023 г. № 663

Одобрена  
на заседании педагогического совета  
протокол от 30 июня 2023 г. №8

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Материаловедение разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 г. № 1580, зарегистрированного в Министерстве юстиции России от 22.12.2016 г. № 44904, укрупненная группа 15.00.00 Машиностроение

**Организация-разработчик:** государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Краснодарского края «Краснодарский монтажный техникум»

**Разработчик:**

Панченко Е.В., преподаватель ГБПОУ КК «КМТ»

**Лист изменений и дополнений**  
**к «Основной образовательной программе по специальности**  
**15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного**  
**оборудования (по отраслям) базовый уровень**  
**государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения**  
**Краснодарского края**  
**«Краснодарский монтажный техникум»**

Утвержден приказом директора № 660 от 30.06.2022 г., одобрен решением педагогического совета: протокол от 29.06.2022 г. № 5.

В целях соблюдения требований федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в РФ» (статья 11), в связи с приказом № 796 от 01 сентября 2022 г. «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования» (зарегистрирован в министерстве юстиции РФ от 11 октября 2022 №70461) внести в основную образовательную программу по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), в том числе в приложения к ней следующие изменения:

В Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы, пункт 4.1. Общие компетенции, заменить формулировки 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.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональный цикл.

Учебная дисциплина имеет практическую направленность и имеет межпредметные связи с **общепрофессиональными дисциплинами** ОП.01 Инженерная графика, ОП.03 Техническая механика, ОП.04 Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия, ОП.05 Электротехника и основы электроники, ОП.06 Технологическое оборудование, ОП.07 Технология отрасли, ОП.08 Обработка металлов резанием, станки и инструменты, ОП.09 Охрана труда и бережливое производство, ОП.11 Информационные технологии в профессиональной деятельности, **профессиональными модулями** ПМ.01 Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы, ПМ.02 Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования и ПМ. 03 Организация ремонтные, монтажные и наладочные работы по промышленному оборудованию.

Учебная дисциплина **ОП.02 Материаловедение** является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

Учебная дисциплина **ОП.02 Материаловедение** обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии компетенций ОК01 – ОК11, ПК1.1 – ПК1.3, ПК2.1 – ПК2.4, ПК3.1 – ПК3.4, ЛР1-21

## 1.2.Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате изучения учебной дисциплина ОП.02 Материаловедение студент должен освоить общие компетенции (ОК), профессиональные компетенции (ПК) и личностные результаты (ЛР).

### 1.2.1 Перечень общих компетенций и личностных результатов

Код	Наименование общих компетенции и личностных результатов
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
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

<b>Код</b>	<b>Наименование общих компетенции и личностных результатов</b>
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 иностранных языках.
ОК11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.
ЛР 1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны
ЛР 2	Проявляющий активную гражданскую 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	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 5	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России
ЛР 6	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР 8	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства
ЛР 9	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
ЛР 11	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры
ЛР 12	Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания
ЛР13	Способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию в строительной отрасли и системе жилищно-коммунального хозяйства личного роста как профессионала
ЛР14	Способный ставить перед собой цели под для решения возникающих профессиональных задач, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием информационных технологий;
ЛР15	Содействующий формированию положительного образа и поддержанию престижа своей профессии
ЛР 16	Способный искать и находить необходимую информацию используя разнообразные технологии ее поиска, для решения возникающих в процессе производственной деятельности проблем при строительстве и эксплуатации объектов капитального

Код	Наименование общих компетенции и личностных результатов
	строительства;
ЛР 17	Способный выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.

**1.2.2** В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4. ЛР1-21	<ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;</li> <li>- определять виды конструкционных материалов;</li> <li>- выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации;</li> <li>- проводить исследования и испытания материалов;</li> <li>- рассчитывать и назначать оптимальные режимы резанья.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов,</li> <li>основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии;</li> <li>- классификацию и способы получения композиционных материалов;</li> <li>- принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве, строение и свойства металлов, методы их исследования;</li> <li>- классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения;</li> <li>- методику расчета и назначения режимов резания для различных видов работ.</li> </ul>

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
Объём образовательной нагрузки	<b>92</b>
В том числе в форме практической подготовки	<b>40</b>
Всего учебных занятий	<b>78</b>
В том числе:	
Теоретическое обучение	<b>38</b>
Практические занятия	<b>40</b>
Самостоятельная работа обучающегося	-
Консультации	<b>8</b>
Итоговая аттестация в форме экзамена	<b>6</b>



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 Материаловедение

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
<b>Раздел 1 Физико-химические закономерности формирования структуры материала</b>		<b>28</b>	
<b>Тема 1.1 Строение и свойства материалов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4 ЛР1-21
	Элементы кристаллографии: кристаллическая решётка, анизотропия, диффузия в металлах и сплавах; жидкие кристаллы: структура полимеров, древесины, стекла.		
	<b>Практические занятия</b>	4	
	<b>1</b>   Исследование твёрдости материалов по методу Бринелля.		
	<b>2</b>   Испытание материалов на твёрдость по Роквеллу.		
<b>Тема 1.2 Формирование структуры литых материалов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	-	ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4. ЛР1-21
	Не предусмотрено		
	<b>Практические занятия</b>	2	
	<b>3</b>   Кристаллизация металлов и сплавов. Форма кристаллов и строение слитков. Получение монокристаллов.		
<b>Тема 1.3 Диаграммы состояния металлов и сплавов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4, ЛР1-21
	Понятие «сплав». Классификация и структура металлов и сплавов. Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов. Влияние легирующих элементов на структуру стали.		
	<b>Практические занятия</b>	4	
	<b>4</b>   Механические свойства и методы испытания металлов.		
	<b>5</b>   Исследование диаграммы состояния железоуглеродистых сплавов Fe-FeC		
<b>Тема 1.4. Формирование структуры деформированных металлов и сплавов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	-	ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4 ЛР1-21
	Не предусмотрено		
	<b>Практические занятия</b>	4	
	<b>6</b>   Пластическая деформация поликристаллов. Диаграмма растяжения металлов. Свойства пластически деформированных металлов.		
	<b>7</b>   Испытание на растяжение материалов.		
<b>Тема 1.5 Термическая и химико-термическая обработка металлов и</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4.
	Классификация видов термической обработки. Основное оборудование для термической обработки.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
сплавам	<b>Практические занятия</b>	6	ПК 3.1.-3.4. ЛР1-21
	<b>8</b>   Поверхностная закалка стали. Дефекты термической обработки.		
	<b>9</b>   Определение твёрдости стали после закалки.		
	<b>10</b>   Термическая обработка дуралюмина.		
<b>Раздел 2 Материалы, применяемые в машиностроении и приборостроении</b>		<b>26</b>	
<b>Тема 2.1 Конструкционные материалы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4. ЛР1-21
	1. Общие требования, предъявляемые к конструкционным материалам. Методы повышения конструкционной прочности. 2. Классификация конструкционных материалов и их техническая характеристика. Углеродистые стали.		
	<b>Практические занятия</b>	2	
<b>Тема 2.2 Материалы с особыми технологическими свойствами</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4. ЛР1-21
	1. Стали с высокой технологической пластичностью и свариваемостью. Железоуглеродистые сплавы. 2. Общая характеристика и классификация медных сплавов.		
	<b>Практические занятия</b>	2	
<b>Тема 2.3 Износостойкие материалы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4 ЛР1-21
	<i>Износостойкие стали и сплавы. Сферы применения износостойких сплавов.</i>		
	<b>Практические занятия</b>	2	
<b>Тема 2.4 Материалы с упругими свойствами</b>	<b>13</b>   <i>Классификация видов изнашивания Виды и марки износостойких сталей</i>	2	ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4 ЛР1-21
	<b>Содержание учебного материала</b>		
<b>Тема 2.5 Материалы с малой плотностью</b>	Рессорно-пружинные стали. Пружинные материалы в приборостроении. Классификация и особенности термической обработки.	2	ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3.
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Сплавы на основе алюминия. Общая характеристика и классификация		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
	алюминиевых сплавов. Сплавы на основе магния.		ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4. ЛР1-21
	<b>Практические занятия</b>	2	
	<b>14</b>   Исследование магниевых сплавов.		
<b>Тема 2.6 Материалы с высокой удельной прочностью</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Титан и сплавы на его основе. Общая характеристика и классификация титановых сплавов. Бериллий и сплавы на его основе.	2	ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4 ЛР1-21
<b>Тема 2.7 Материалы, устойчивые к воздействию температуры и рабочей среды</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Коррозионно-стойкие материалы, коррозионно-стойкие покрытия. Хладостойкие материалы. Радиационно-стойкие материалы	2	ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4 ЛР1-21
<b>Раздел 3 Материалы с особыми физическими свойствами</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 3.1 Материалы с особыми магнитными свойствами</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Общие сведения о ферромагнетиках, их классификация. Магнитно-мягкие материалы. Высокочастотные материалы. Общие требования к материалам со специальными магнитными свойствами.	2	ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4. ЛР1-21
	<b>Практические занятия</b>	2	
	<b>15</b>   <i>Особые магнитные свойства материалов</i>		
<b>Тема 3.2 Материалы с особыми тепловыми свойствами</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <b>Практические занятия</b>	2	ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4 ЛР1-21
	<b>16</b>   Сплавы с заданным температурным коэффициентом линейного расширения.		
<b>Тема 3.3 Материалы с особыми электрическими свойствами</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Материалы высокой электрической проводимости. Полупроводниковые материалы, их строение и получение. Диэлектрики, эмали, лаки.	2	ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4 ЛР1-21
	<b>Практические занятия</b>	2	
	<b>17</b>   Проведение микроанализа сталей с особыми свойствам.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций	
<b>Раздел 4 Инструментальные материалы</b>		<b>8</b>		
<b>Тема 4.1 Материалы для режущих и измерительных инструментов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4 ПК 3.1.-3.4 ЛР1-17	
	Материалы для режущих инструментов: углеродистые стали, высоколегированные и низколегированные. Твёрдые сплавы, сверхтвёрдые материалы для инструментов			
	<b>Практические занятия</b>	2		
	<b>18</b>   Проведение микроанализа инструментальных сталей.			
<b>Тема 4.2 Стали для инструментов, обработки металлов давлением</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4. ЛР1-21	
	Стали для инструментов холодной и горячей обработки давлением. Стали, устойчивые к воздействию температуры и внешней среды. Виды коррозии металлов. Виды коррозионных разрушений. Коррозионно-стойкие и жаростойкие стали. Хромистые коррозионно-стойкие стали. Хромоникелевые и сложнoleгированные коррозионно-стойкие стали. Высококоррозионно-стойкие сплавы на основе железа и никеля. Жаропрочные стали. Инструментальные стали и сплавы.			
<b>Раздел 5 Порошковые и композиционные материалы</b>		<b>6</b>		
<b>Тема 5.1 Порошковые материалы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4 ЛР1-21	
	Получение изделий из порошка. Метод порошковой металлургии. Порошковые стали и сплавы. Классы порошковых материалов.			
	<b>Практические занятия</b>	2		
<b>19</b>   <i>Марки быстрорежущих и легированных сталей.</i>				
<b>Тема 5.2 Композиционные материалы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	-	ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4 ЛР1-21	
	Не предусмотрено			
	<b>Практические занятия</b>	2		
<b>20</b>   Композиционные материалы: классификация, строение, свойства, достоинства и недостатки				
		<b>Консультации</b>	<b>8</b>	
		<b>Экзамен</b>	<b>6</b>	
		<b>Всего</b>	<b>92</b>	

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Кабинет «Материаловедение», оснащенный оборудованием: рабочее место преподавателя; рабочие места по количеству обучающихся; наглядные пособия (модели изделий, диаграммы, комплект плакатов), а так же техническими средствами обучения: компьютер;- мультимедиа проектор;- экран.

Лаборатория Материаловедения оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.2.1 примерной программы по данной специальности.

#### **3.2 Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### **3.2.1 Печатные издания**

###### **Основная**

1 Овчинников В.В., Металловедение :- М.ИД "Форум" ИНФРА-М, 2015-320 стр. 2  
Барташевич А.А. ,Бахар Л.М. Материаловедение .-Р/ Д «Феникс; 2020. -168с

3 Карпенков В.Ф., Баграмов Л.Г., Байкалова В.Н. и др. Материаловедение. Технология конструкционных материалов. -М.: «Колос», 2020.-304с.

###### **Дополнительная**

1 Оськин В.А., Байкалова В.Н. -Практикум по материаловедению и технологии конструкционных материалов. -М.:КолосС, 2010.-160с.

2 Покровский Б.С., Скакун В.А., Слесарное дело: Альбом плакатов. – М.: ОИЦ «Академия», 2010. – 108с

3 Интернет- ресурс «Материаловедение». Форма доступа: [ru.wikipedia.org](http://ru.wikipedia.org)

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<b>Знания:</b> Закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии;	Перечисляет закономерности процесса кристаллизации в зависимости от температуры; Перечисляет способы термообработки материалов; Перечисляет способы процесса защиты металлов от коррозии	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, Тестирование, Устный опрос, Зачет
Классификацию и способы получения композиционных материалов;	Перечисляет принципы получения композиционных материалов, их особенности в зависимости от компонентов; Классифицирует по заданным критериям	
Принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве строение и свойства металлов, методы их исследования;	Аргументировано объясняет на основе нормативных источников причины выбора материалов для конкретной технологической машины	
Классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения;	Перечисляет виды конструкционных материалов и сплавов; Дает краткую характеристику по химическому составу; Перечисляет область применения разных групп материалов в пищевой промышленности	
Методику расчета и назначения режимов резания для различных видов работ.	Перечисляет группы станков для металлообработки; Объясняет принципы назначения режимов резания; По алгоритму определяет припуск на обработку, скорость резания, частоту вращения заготовки, подачу инструмента	
<b>Умения:</b> Распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;	Визуальным наблюдениям, физическим экспериментом устанавливает вид конструкционного материала Выделяет признаки материалов по заданным критериям; По заданному критерию (прочности, твердости) условиям эксплуатации осуществляет выбор материала для конкретной конструкции.	
Определять виды конструкционных материалов;		
Выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям		

<b>Результаты обучения</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Формы и методы оценки</b>
эксплуатации;		
Проводить исследования и испытания материалов;	Осуществляет процесс испытания материалов; Перечисляет основные характеристики материала.	
Рассчитывать и назначать оптимальные режимы резанья.	Воспроизводит технологию обработки заготовки, выбирает тип металлорежущего станка и рассчитывает технологическое время обработки	