

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»**

**КОЛЛЕДЖ СЕВЕРОДОНЕЦКОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО
ИНСТИТУТА (филиал) ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины**

ОП.02 Материаловедение

**специальность 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание,
эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)**

РАССМОТРЕНО И СОГЛАСОВАНО методической комиссией Колледжа
Северодонецкого технологического института (филиал) ФГБОУ ВО «ЛГУ
им. В. Даля»

Протокол № 1 от «13» сентября 2024 г.

Разработана на основе федерального
государственного образовательного стандарта среднего
профессионального образования по специальности 15.02.17 Монтаж,
техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного
оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства
образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 № 1580,
зарегистрированного в Министерстве юстиции Российской Федерации
22.02.2016, регистрационный № 44904, примерной основной
образовательной программы по специальности 15.02.17 Монтаж,
техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного
оборудования (по отраслям) среднего профессионального образования.

Председатель комиссии


В.Н. Лескин

Заместитель директора


Р.П. Филь

Составитель(и): Железняк Артём Николаевич, преподаватель Колледжа
Северодонецкого технологического института (филиал) ФГБОУ ВО «ЛГУ
им. В. Даля».

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20__ / 20__ учебный год
Протокол № __ заседания МК от «__» _____ 20__ г.
Председатель МК _____

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20__ / 20__ учебный год
Протокол № __ заседания МК от «__» _____ 20__ г.
Председатель МК _____

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20__ / 20__ учебный год
Протокол № __ заседания МК от «__» _____ 20__ г.
Председатель МК _____

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20__ / 20__ учебный год
Протокол № __ заседания МК от «__» _____ 20__ г.
Председатель МК _____

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИЦИПЛИНЫ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Материаловедение

1.1. Область применения программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины (далее – рабочая программа) является обязательной частью общепрофессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональном обучении и дополнительном профессиональном образовании.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;
- определять виды конструкционных материалов;
- выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации;
- проводить исследования и испытания материалов;
- рассчитывать и назначать оптимальные режимы резанья.

знать:

- закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии;
- классификацию и способы получения композиционных материалов;
- принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве, строение и свойства металлов, методы их исследования;
- классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения;
- методику расчета и назначения режимов резания для различных видов работ.

1.3. Использование часов вариативной части ППССЗ

Использование часов вариативной части не предусмотрено.

№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Количество часов	Обоснование включения в программу
1.					
2.					

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

объем образовательной нагрузки обучающихся – 74 часа, включая:
 учебную нагрузку обучающихся во взаимодействии с преподавателем – 74 часов;
 самостоятельную учебную работу – 0 часов;
 практические занятия – 10 часов.
 консультации – 2 час;
 промежуточную аттестацию – 2 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения рабочей программы учебной дисциплины является овладение обучающимся видом деятельности, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями в соответствии с ФГОС СПО по специальности.

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу.
ПК 1.2.	Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией.
ПК 1.3.	Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией.
ПК 2.1.	Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода изготовителя.
ПК 2.2.	Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов.
ПК 2.3.	Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования.
ПК 2.4.	Выполнять наладочные и регулировочные работы в соответствии с производственным заданием.
ПК 3.1.	Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования.
ПК 3.2.	Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии с требованиями технических регламентов.
ПК 3.3.	Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования.
ПК 3.4.	Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства.
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 общечеловеческих ценностей.

ОК 07.	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.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Тематический план учебной дисциплины ОП.02 Материаловедение

Коды компетенций	Наименование разделов, тем	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение учебной дисциплины					
			Учебная нагрузка обучающихся во взаимодействии с преподавателем			Самостоятельная учебная работа	консультации	Промежуточная аттестация
			Теоретическое обучение, часов	Лабораторные и практические занятия, часов	Курсовая работа (проект), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.4 ПК 3.2 – 3.4 ПК 4.1 – 4.2 ОК 01 – 07 ОК 09 – 10	Раздел 1. Физико- химические закономерности формирования структуры материала	15	13	2	-	-	-	-
	Раздел 2. Материалы, применяемые в машиностроении и приборостроении	25	21	4	-	-	-	-
	Раздел 3. Материалы с особыми физическими свойствами	24	20	4	-	-	-	-
	Раздел 4. Инструментальные материалы	6	5	1	-	-	-	-
	Раздел 5. Порошковые и композиционные материалы	2	2		-	-	-	-
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет		2	-	1	-	-	-	-
Всего часов:		74	26	10	-	-	-	-

3.2. Содержание обучения по учебной дисциплине ОП.02 Материаловедение

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Раздел 1. Физико- химические закономерности формирования структуры материала		15	
Тема 1.1. Строение и свойства материалов	Содержание учебного материала	3	ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	1. Элементы кристаллографии: кристаллическая решётка, анизотропия, диффузия в металлах и сплавах; жидкие кристаллы: структура полимеров, древесины, стекла.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	1.Лабораторная работа №1 Исследование твёрдости материалов по методу Бринелля.	1	
	2. Лабораторная работа №2 Испытание материалов на твёрдость по Роквеллу.	1	
	<i>Рекомендуемая тематика самостоятельной работы обучающихся 1. Изучение устройства и работы микроскопа.</i>	-	
Тема 1.2.Формирование структуры литых материалов	Содержание учебного материала	1	ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	1. Кристаллизация металлов и сплавов. Форма кристаллов и строение слитков. Получение монокристаллов.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	<i>Рекомендуемая тематика самостоятельной работы обучающихся 1. Изучение методов получения монокристаллов. 2. Изучение формы кристаллов и строения слитков.</i>	-	
Тема 1.3.Диаграммы состояния металлов и сплавов	Содержание учебного материала	4	ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	1. Понятие «сплав». Классификация и структура металлов и сплавов. Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов. Влияние легирующих элементов на структуру стали.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Лабораторная работа №3 Исследование диаграммы состояния железоуглеродистых сплавов Fe-FeC.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика	-	
Тема 1.4.Формирование структуры	Содержание учебного материала	3	ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4.
	1. Пластическая деформация поликристаллов. Диаграмма растяжения металлов. Свойства пластически деформированных металлов.		

деформированных металлов и сплавов	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	1	ПК 3.1.-3.4.
	1.Лабораторная работа №4Испытание на растяжение материалов.	1	
	<i>Рекомендуемая тематика самостоятельной работы обучающихся 1. Построение диаграммы растяжения.</i>		
Тема 1.5. Термическая и химикотермическая обработка металлов и сплавов	Содержание учебного материала	4	ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	1. Классификация видов термической обработки. Основное оборудование для термической обработки. Поверхностная закалка стали. Дефекты термической обработки.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	1.Лабораторная работа №5Определение твёрдости стали после закалки.	1	
	2. Лабораторная работа №6 Термическая обработка дуралюмина.	1	
	<i>Рекомендуемая тематика самостоятельной работы обучающихся 1. Изучение дефектов термической обработки металлов и сплавов.</i>	-	
Раздел 2.Материалы, применяемые в машиностроении и приборостроении		15	
Тема 2.1. Конструкционные материалы	Содержание учебного материала	3	ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	1. Общие требования, предъявляемые к конструкционным материалам. Методы повышения конструкционной прочности. Классификация конструкционных материалов и их техническая характеристика. Углеродистые стали.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	1	
	1. Лабораторная работа №7Проведение микроанализа конструкционных сталей.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика	-	
Тема 2.2. Материалы с особыми технологическими свойствами	Содержание учебного материала	3	ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	1. Стали с высокой технологической пластичностью и свариваемостью. Железоуглеродистые сплавы. Общая характеристика и классификация медных сплавов.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	1	
	1.Лабораторная работа №8Исследование структуры и свойств легированной стали.	1	
	<i>Рекомендуемая тематика самостоятельной работы обучающихся 1.Изучение свойств медных сплавов, латуни, бронзы.</i>		
Тема 2.3. Износостойкие материалы	Содержание учебного материала	2	ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	1. Рессорно-пружинные стали. Пружинные материалы в приборостроении. Классификация и особенности термической обработки.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика	-	

Тема 2.4.Материалы с упругими свойствами	Содержание учебного материала	2	ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	1. Рессорно-пружинные стали. Пружинные материалы в приборостроении. Классификация и особенности термической обработки.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика	-	
Тема 2.5.Материалы с малой плотностью	Содержание учебного материала	2	ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	1. Сплавы на основе алюминия. Общая характеристика и классификация алюминиевых сплавов. Сплавы на основе магния.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	1	
	1. Лабораторная работа № 9 Исследование магниевых сплавов.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика	-	
Тема 2.6. Материалы с высокой удельной прочностью	Содержание учебного материала	1	ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	1. Титан и сплавы на его основе. Общая характеристика и классификация титановых сплавов. Бериллий и сплавы на его основе.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика 1. Изучение маркировки материалов с высокой удельной прочностью. 2.Изучение термической обработка титановых сплавов.	-	
Тема 2.7 Материалы, устойчивые к воздействию температуры и рабочей среды	Содержание учебного материала	1	ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	1. Коррозионно-стойкие материалы, коррозионно-стойкие покрытия. Хладостойкие материалы. Радиационно-стойкие материалы.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика	-	
Раздел 3. Материалы с особыми физическими свойствами		4	
Тема 3.1. Материалы с особыми магнитными свойствами	Содержание учебного материала	1	ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	1. Общие сведения о ферромагнетиках, их классификация. Магнитно-мягкие материалы. Высокочастотные материалы. Общие требования к материалам со специальными магнитными свойствами.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика	-	

Тема 3.2. Материалы с особыми тепловыми свойствами	Содержание учебного материала	1	ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	1. Сплавы с заданным температурным коэффициентом линейного расширения.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	<i>Рекомендуемая тематика самостоятельной работы обучающихся 1.</i> <i>Изучение маркировки материалов с особыми тепловыми свойствами.</i>	-	
Тема 3.3. Материалы с особыми электрическими свойствами	Содержание учебного материала	2	ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	1. Материалы высокой электрической проводимости. Полупроводниковые материалы, их строение и получение. Диэлектрики, эмали, лаки.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	1	
	1. Лабораторная работа №10 Проведение микроанализа сталей с особыми свойствами.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика	-	
Раздел 4. Инструментальные материалы		3	
Тема 4.1. Материалы для режущих и измерительных инструментов	Содержание учебного материала	2	ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	1. Материалы для режущих инструментов: углеродистые стали, высоколегированные и низколегированные. Твёрдые сплавы, сверхтвёрдые материалы для инструментов.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	1	
	1. Лабораторная работа № 11 Проведение микроанализа инструментальных сталей.	1	
	<i>Рекомендуемая тематика самостоятельной работы обучающихся 1.</i> <i>Изучение сверхтвёрдых материалов и их применения.</i>	-	
Тема 4.2. Стали для инструментов, обработ-	Содержание учебного материала	1	ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	1. Стали для инструментов холодной обработки давлением. Стали для инструментов горячей обработки давлением.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
ки металлов давлением	Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика	-	
Раздел 5. Порошковые и композиционные материалы		2	
Тема 5.1. Порошковые материалы	Содержание учебного материала	1	ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	1. Получение изделий из порошка. Метод порошковой металлургии.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика	-	
Тема	Содержание учебного материала	1	ОК 01-11,

5.2.Композиционные материалы	1. Композиционные материалы: классификация, строение, свойства, достоинства и недостатки.		ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика	-	
Курсовой проект (работа)		не предусмотрено	
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе) (если предусмотрено, указать тематику и (или) назначение, вид (форму) организации учебной деятельности)		-	
<i>Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой) (указать виды работ обучающегося, например: планирование выполнения курсового проекта (работы), определение задач работы, изучение литературных источников, проведение предпроектного исследования)</i>		-	
<i>Промежуточная аттестация</i>		2	
Всего:		74	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины предполагает наличие учебного кабинета материаловедения.

Подготовка внеаудиторной работы должна обеспечиваться доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам. Во время самостоятельной подготовки, обучающиеся должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер;
- мультимедийное оборудование.

4.2. Общие требования к организации образовательной деятельности

Освоение обучающимися учебной дисциплины может проходить в условиях созданной образовательной среды как в образовательной организации (учреждении), так и в организациях, соответствующих профилю учебной дисциплины.

Преподавание учебной дисциплины должно носить практическую направленность. В процессе практических занятий обучающиеся закрепляют и углубляют знания, приобретают необходимые профессиональные умения и навыки.

Изучение таких общепрофессиональных дисциплин как Обработка металлов резанием, Технология отрасли, Электротехника и основы электроники должно предшествовать освоению учебной дисциплины или изучается параллельно.

Теоретические и практические занятия должны проводиться в учебном кабинете материаловедения.

Текущий контроль обучения и промежуточная аттестация должны складываться из следующих компонентов:

текущий контроль: опрос обучающихся на занятиях, проведение

тестирования, оформление отчетов по практическим занятиям и т.д.

промежуточная аттестация: дифференцированный зачет / экзамен.

4.3 Кадровое обеспечение образовательной деятельности

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих реализацию ППССЗ: ППССЗ по специальности должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой учебной дисциплины. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 5 лет.

Фамилия, имя, отчество преподавателя	Железняк Артём Николаевич
Образование	высшее, магистр, Восточноукраинский национальный университет имени Владимира Даля, 2019 г., М22 № 009328, Механическая инженерия, Отраслевое машиностроение
Курсы повышения квалификации	-
Категория, педагогическое звание	-

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

Основные источники:

2. Двоеглазов, Г.А. Материаловедение: учебник / Г.А. Двоеглазов. – Ростов н/Д: Феникс, 2015.
3. Солнцев, Ю.П. Материаловедение: учебник / Ю.П. Солнцев, С.А. Вологжанина. – 3-е изд., стереотип. – М.: Академия, 2015.
4. Чумаченко, Ю.Т. Материаловедение и слесарное дело : учеб. пособие / Ю.Т. Чумаченко. – Изд. 7-е.- Ростов н/Д: Феникс, 2014.

Электронные издания:

1. Материаловедение [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [http://www.materialscience.ru/ subjects/materialovedenie/](http://www.materialscience.ru/subjects/materialovedenie/).
2. Материаловедение.инфо [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://materiology.info>.

3. Все о материалах и материаловедении [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: Materiall.ru: URL: <http://materiall.ru/>.

4. Электронные библиотеки России /pdf учебники студентам [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа : http://www.gaudeamus.omskcity.com/my_PDF_library.html.

Дополнительные источники:

1. Тестовые задания по материаловедению и технологии конструкционных материалов учеб. пособие для студ. учреждений высш. проф.образования / [А.А.Смолякин, А.И.Батышев, В.И.Беспалькои др.] ; под ред. А.А.Смолькина.-М.: Издательский центр «Академия», 2011.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ¹

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем при проведении практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

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

Результаты обучения	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки
происхождению, свойствам; Определять виды конструкционных материалов; Выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации; Проводить исследования и испытания материалов; Рассчитывать и назначать оптимальные режимы резанья.	по заданным критериям; По заданному критерию (прочности, твердости) условиям эксплуатации осуществляет выбор материала для конкретной конструкции Осуществляет процесс испытания материалов; Перечисляет основные характеристики материала Воспроизводит технологию обработки заготовки, выбирает тип металлорежущего станка и рассчитывает технологическое время обработки	результатов практических занятий, Проектная работа, Оценка решений ситуационных задач, Зачет