

Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Осинниковский горнотехнический колледж»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.5 Материаловедение**

Специальность **13.02.11** Техническая эксплуатация и обслуживание электрического
и электромеханического оборудования (по отраслям)

Уровень образования: **основное общее образование**
Срок обучения: **3 года 10 месяцев**

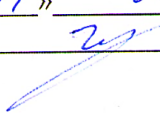
Квалификация: **техник**

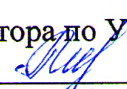
Форма обучения: **очная**

Рабочая программа учебной дисциплины **Материаловедение** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности СПО **13.02.11** Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Организация – разработчик: Государственное профессиональное образовательное учреждение «Осинниковский горнотехнический колледж»

Разработчик: Алиева Е. С., преподаватель ГПОУ ОГТК

Согласовано:
на заседании ЦМК
общетехнических дисциплин
от «14» 06 20 18 г.

И.Р. Сафиуллин

УТВЕРЖДАЮ
Зам.директора по УВР ГПОУ ОГТК

О.В.Пичуева
«14» 06 20 18 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1.ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Материаловедение

1.1. Область применения программы

Учебная дисциплина «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Учебная дисциплина «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в программах повышения квалификации и переподготовки студентов, а также для дальнейшего получения высшего профессионального образования по специальностям технического профиля на очной и заочной форме обучения.

Знания, умения и навыки, полученные в результате освоения дисциплины «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ», могут быть использованы в дальнейшем для изучения ряда профессиональных дисциплин, а также в процессе профессиональной деятельности.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

дисциплина относится к профессиональному циклу и входит в базовую и вариативную части основной профессиональной образовательной программы общепрофессиональных дисциплин.

В процессе освоения дисциплины формируются общие компетенции (ОК):

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 Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;

ОК 07. Соединять 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. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

Профессиональная направленность реализуется через формирование элементов следующих профессиональных компетенций:

ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования;

ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования;

ПК 1.3 Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования ;

ПК 2.1. Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники;

ПК 2.2. Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники;

ПК 2.3. Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники;

ПК 4.1. Осуществлять наладку, регулировку и проверку сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением;

ПК 4.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением;

ПК 4.3. Осуществлять испытание нового сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением.

Дополняется профессиональная направленность реализацией через формирование элементов следующих дополнительных компетенций:

ДК 1. Умение обосновывать технические решения при разработке технологических процессов;

ДК 1. Умение определять по внешним признакам и маркировке вид и качество материалов и изделий;

ДК 3. Умение производить выбор материалов конструктивных элементов.

1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

Базовая часть

В результате освоения дисциплины студент должен уметь:

- определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их;
- определять твердость материалов;
- определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;
- подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;
- подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей;

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

- виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов;
- виды прокладочных и уплотнительных материалов;
- закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов;
- классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве;
- методы измерения параметров и определения свойств материалов;
- основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;
- основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;
- основные свойства полимеров и их использование;
- особенности строения металлов и сплавов;
- свойства смазочных и абразивных материалов;
- способы получения композиционных материалов;
- сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием.

Вариативная часть

В результате освоения дисциплины студент должен **уметь**:

- оформлять документацию в соответствии с нормативными и техническими требованиями;
- пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;
- выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины студент должен **знать**:

- основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности;
- наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала;
- основные сведения о неметаллах, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалов.

1.3.1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК1-ОК11, ПК1.1- ПК1.3, ПК2.1- ПК2.3, ПК4.1- ПК4.3, ДК1- ДК3	<ul style="list-style-type: none">- определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их;- определять твердость материалов;- определять режимы отжига, заковки и отпуска стали;- подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;	<ul style="list-style-type: none">- виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов;- виды прокладочных и уплотнительных материалов;- закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов;- классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве;- методы измерения параметров и определения свойств материалов;- основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;

	<ul style="list-style-type: none"> – подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей; – оформлять документацию в соответствии с нормативными и техническими требованиями; – пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов; – выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности. 	<ul style="list-style-type: none"> – основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства; – основные свойства полимеров и их использование; – особенности строения металлов и сплавов; – свойства смазочных и абразивных материалов; – способы получения композиционных материалов; – сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием; – основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности; – наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала; – основные сведения о неметаллах, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалов;
--	--	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальный объем образовательной программы	70
в том числе, самостоятельная работа студента	4
Объем образовательной программы	66
в том числе:	
теоретическое обучение	50
практические занятия	16
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
контрольная работа	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Материаловедение»

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1.		20	
Физико-химические закономерности формирования структуры материалов			
Тема 1.1 Строение и свойства материалов	Содержание учебного материала	2	ОК1-ОК11, ПК1.1-ПК1.3, ПК2.1-ПК2.3, ПК4.1-ПК4.3.
	1. Общие сведения о строении. Способы испытания и приборы для исследования прочностных характеристик металлов,		
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка доклада на тему «Инновационные разработки в области конструкционных материалов»	2	
Тема 1.2 Формирование структуры литых материалов	Содержание учебного материала	6	ОК1-ОК11, ПК1.1-ПК1.3, ПК2.1-ПК2.3, ПК4.1-ПК4.3. ДК1-ДК3
	1. Процесс кристаллизации, типы кристаллических решеток, дефекты кристаллической решетки, влияние дефектов на свойства металлов	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	
	1. Практическая работа №1. «Анализ микроструктуры чугунов»	2	
	2. Практическая работа №2. «Дефекты кристаллического строения»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка реферата на тему «Влияние окружающей среды на процесс кристаллизации»	2	
Тема 1.3 Диаграмма состояния металлов и сплавов	Содержание учебного материала	6	ОК1-ОК11, ПК1.1-ПК1.3, ПК2.1-ПК2.3, ПК4.1-ПК4.3. ДК1-ДК3
	1. Понятие о сплавах и методах их получения. Виды сплавов, понятие о диаграмме состояния сплава. Диаграмма Железо-Углерод.	2	
	2. Структурные составляющие железоуглеродистых сталей и их краткая характеристика (феррит, цементит, ледебурит).	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Практическая работа №3. «Диаграммы состояния двойных сплавов»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Создание презентации на темы «Развитие металлургии в России»,		

	«Работы великих российских ученых металлургов, заложивших основу отечественной металлургии»		
Тема 1.4 Термическая и химико-термическая обработка металлов	Содержание учебного материала	4	ОК1-ОК11, ПК1.1-ПК1.3, ПК2.1-ПК2.3, ПК4.1-ПК4.3. ДК1-ДК3
	1. Понятие о термической обработке металлов. Факторы, определяющие режим термической обработки. Основные виды термической обработки стали	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Практическая работа №4 «Механические свойства металлов. Определение режима термической обработки стали в зависимости от заданных условий»	2	
Самостоятельная работа обучающихся: Создание презентации на тему «Диффузионная металлизация стали» Выполнение заданий на тему «Термическая и химико-термическая обработка металлов»			
Раздел 2. Материалы, применяемые в машино- и приборостроении		40	
Тема 2.1 Конструкционные и инструментальные материалы	Содержание учебного материала	8	ОК1-ОК11, ПК1.1-ПК1.3, ПК2.1-ПК2.3, ПК4.1-ПК4.3. ДК1-ДК3
	1. Состав углеродистых сталей, Виды чугунов, влияние примесей на структуру и механические свойства.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6	
	1. Практическая работа №5. «Изучение и анализ микроструктуры сталей»	2	
	2. Практическая работа №6. «Углеродистые стали. Выбор стали с необходимыми свойствами»	2	
	3. Практическая работа №7 «Расшифровка маркировок сталей и чугунов и характеристика их свойств, подбор материалов в зависимости от их назначения и условий эксплуатации»	2	
Тема 2.2 Материалы с особыми технологическими свойствами	Содержание учебного материала	4	ОК1-ОК11, ПК1.1-ПК1.3, ПК2.1-ПК2.3, ПК4.1-ПК4.3. ДК1-ДК3
	1. Назначение, состав, и маркировка быстрорежущих сталей.	2	
	2. Сплавы на основе меди (латунь, бронза), их применение в энергетике, состав, маркировка. Сплавы на основе цинка, свинца, и олова.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение заданий на тему «Маркировка и область применения сплавов цветных металлов»		
Тема 2.3 Материалы с малой плотностью	Содержание учебного материала	6	ОК1-ОК11, ПК1.1-ПК1.3, ПК2.1-ПК2.3, ПК4.1-ПК4.3. ДК1-ДК3
	1. Алюминий, магний, их физические и химические свойства. Область применения алюминия в энергетике.	2	
	2. Сплавы на основе алюминия и магния, их особенности, область применения.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	

	Практическая работа №8 «Сплавы цветных металлов. Освоение выбора сплавов»	2	
Тема 2.4 Материалы устойчивые к воздействию окружающей среды	Содержание учебного материала	4	ОК1-ОК11, ПК1.1-ПК1.3, ПК2.1-ПК2.3, ПК4.1-ПК4.3. ДК1-ДК3
	1. Сущность коррозии, виды коррозии. Способы защиты металлов от коррозии. Выбор способа защиты в зависимости от условий работы деталей и конструкции в целом.	2	
	2. Легированные стали с особыми физическими свойствами: нержавеющие, кислотоупорные, жаропрочные, их маркировка. Область применения.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Создание презентаций на тему: «Методы защиты от коррозии»		
Тема 2.5 Электротехнические материалы	Содержание учебного материала	6	ОК1-ОК11, ПК1.1-ПК1.3, ПК2.1-ПК2.3, ПК4.1-ПК4.3. ДК1-ДК3
	1. Общие сведения о классификации электротехнических материалов. Диэлектрические материалы, твердые, жидкие и газообразные диэлектрики. Проводниковые материалы. Полупроводниковые материалы.	2	
	2. Методы измерений параметров диэлектриков. Удельное сопротивление, относительная электрическая проницаемость, тангенс угла диэлектрических потерь, электрическая прочность, векторная диаграмма токов. Потери энергии в диэлектриках.	2	
	3. Пробой диэлектриков. Способы определения электрических характеристик диэлектриков. Физико-химические параметры диэлектриков. Влияние физико-химических параметров диэлектриков на их свойства.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: -подготовка к лабораторным работам, изучение теоретического материала по учебникам и дополнительной литературе; -оформление отчетов по лабораторным работам, ответы на контрольные вопросы		
Тема 2.6 Неметаллические материалы	Содержание учебного материала	6	ОК1-ОК11, ПК1.1-ПК1.3, ПК2.1-ПК2.3, ПК4.1-ПК4.3. ДК1-ДК3
	1. Пластмассы, полимеры, основные электрические характеристики. Резины. Состав и изготовление резиновых материалов Основные свойства, область применения.	2	
	2. Классификация и общие свойства волокнистых материалов. Плёночные электроизоляционные материалы. Слюда, её свойства, материалы на основе слюды, применение.	2	
	3. Электроизоляционные свойства стекла и керамики. Виды прокладочных и уплотнительных материалов	2	
Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение сравнительной оценки пластмасс и изделий из металлов и неметаллов, применяемых в промышленности. Подготовка сообщений на тему «Область применения изделий из электроизоляционного стекла и керамики»			
Тема 2.7 Порошковые и ком-	Содержание учебного материала	6	ОК1-ОК11, ПК1.1-ПК1.3,
	1. Получение изделий из порошков. Методы порошковой металлургии. Свойства и область приме-	2	

позиционные материалы	2.Композиционные материалы: классификация, строение, свойства, достоинства и недостатки, применение.	2	ПК2.1-ПК2.3, ПК4.1-ПК4.3. ДК1-ДК3
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка докладов на темы «Метод порошковой металлургии» «Перспективы развития композиционных материалов»		
Раздел 3. Основные способы обработки материалов		4	
Тема 3.1 Сварка и пайка металлов	Содержание учебного материала	2	ОК1-ОК11, ПК1.1-ПК1.3, ПК2.1-ПК2.3, ПК4.1-ПК4.3. ДК1-ДК3 09 10
	1. Сущность процесса сварки. Основные способы сварки. Контроль сварных соединений. Сущность процесса пайки, её достоинства и недостатки		
	Самостоятельная работа обучающихся: Создание презентаций на тему «Новые способы сварки»	2	
Тема 3.2 Обработка металлов	Содержание учебного материала	4	ОК1-ОК11, ПК1.1-ПК1.3, ПК2.1-ПК2.3, ПК4.1-ПК4.3. ДК1-ДК3
	1. Основные способы обработки резанием: точение, сверление, фрезерование, строгание, шлифование и др. Достоинства и недостатки.	2	
	2. Прокатка металлов. Сущность процесса прокатки, его особенности	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка сообщений на темы «Классификация металлообрабатывающих станков»		
Всего		70	
В том числе теоретическое обучение		50	
Практические работы		16	
Самостоятельная работа студента		4	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Техническая механика и материаловедение».

№ п/п	Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Количество	Примечания
1	2	3	4
1	Технические средства обучения Компьютер мультимедийный		
	Мультимедийный проектор		
	Доска интерактивная с магнитной поверхностью		
2	Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование измерительный и разметочный инструмент (по 1 шт.)	1	
	набор образцов: стальные, бетонные, деревянные	1	
3	Демонстрационные комплект плакатов по дисциплине; комплект деталей и элементов конструкций пособия и модели, изготовленные силами студентов		
4	Специализированные приборы и аппараты универсальная машина УМ-5 (5 тн.)	1	в лаборатории
	машина с крутящим моментом КМ-50;	1	
5	Специализированная мебель Стол письменный для преподавателя	2	1 шт. в учебном кабинете, 1 шт в лаборатории
	Стул для преподавателя	2	
	Столы двухместные аудиторные ученические	14	в учебной аудитории
	Стулья аудиторные ученические	28	
	Столы двухместные лабораторные ученические	8	в лаборатории
	Лавки двухместные лабораторные ученические	8	
	Стол демонстрационный	1	

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2.1. Печатные издания

1. Солнцев, Ю.П. Материаловедение [Текст]: учебник/ Ю.П. Солнцев. - 11-е изд., стер. – М.: Академия, 2016. – 496 с.
2. Электротехнические и конструкционные материалы [Текст]: учебник для специальности среднего профессионального образования/ В.Н. Бородулин, А.С. Воробьев, В.М. Матюнин и др.; под ред. В.А. Филикова В.А. - 9-е изд., стер. – М.: Академия, 2014. – 280 с.
3. Черепяхин А. А. Материаловедение: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А. А. Черепяхин. – М: Издательский центр «Академия», 2018, - 384 с.

3.2.2. Электронные ресурсы

1. Материаловедение. Технология конструкционных материалов // Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://window.edu.ru/catalog?p_rubr=2.2.75.1
2. Материаловедение [Текст]: учебное пособие / В.А. Стуканов. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2014. -368с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?book>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Соколова Е.Н. Материаловедение: Лабораторный практикум : учеб, пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Е. Н. Соколова, А. О. Борисова, Л. В. Давыденко. — М.: Издательский центр «Академия», 2017. — 128 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов.

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых студентами знаний, умений и навыков.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, контрольных работ.

Обучение по учебной дисциплине завершается промежуточной аттестацией в форме экзамена.

Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебной дисциплине доводятся до сведения обучающихся не позднее начала двух месяцев от начала обучения по основной профессиональной образовательной программе.

Для промежуточной аттестации и текущего контроля преподавателем создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям оценки результатов подготовки (таблица).

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины – виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов; – виды прокладочных и уплотнительных материалов; – закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов; – классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производ-	– знание основных видов механической, химической и термической обработки металлов и сплавов, прокладочных и уплотнительных материалов; – понимание закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии; – знание классификации, основных видов, маркировки, области применения и видов обработки конструкционных материалов, основных сведений об их назначении и свойствах, принципов их выбора для при-	Тестирование Письменные задания Устный опрос Контрольная работа

<p>стве;</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы измерения параметров и определения свойств материалов; – основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов; – основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства; – основные свойства полимеров и их использование; – особенности строения металлов и сплавов; – свойства смазочных и абразивных материалов; – способы получения композиционных материалов; – сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием; – основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности; – наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала; – основные сведения о неметаллах, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалов; 	<p>менения на производстве;</p> <ul style="list-style-type: none"> – знание основных свойств металлов, сплавов, полимеров, смазочных и абразивных материалов; – понимание способов получения композиционных материалов; – понимание сущности технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием 	
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их; 	<ul style="list-style-type: none"> – грамотное определение свойств и классификации конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве; – определение твердости материалов; – подбор конструкционных материалов по их назначению и условиям эксплуатации; 	<p>Педагогическое наблюдение (работа на практических занятиях) Оценка результатов выполнения практических занятий Выполнение самостоятельной работы Подготовка и защита</p>

<ul style="list-style-type: none"> – определять твердость материалов; – определять режимы отжига, закалки и отпуска стали; – подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации; – подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей; – оформлять документацию в соответствии с нормативными и техническими требованиями; – пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов; – выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности. 	<ul style="list-style-type: none"> – подбор способов и режимов обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей; – определение свойств смазочных материалов 	<p>групповых заданий проектного характера</p>
---	---	---

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

На этапе промежуточной аттестации по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений экзаменационной комиссией определяется интегральная оценка уровня подготовки по учебной дисциплине.