

*Приложение III.13
к образовательной программе
по специальности
13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 Материаловедение

по специальности среднего профессионального образования
13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического
и электромеханического оборудования (по отраслям)


форма обучения очная
Курс 1
Семестр 1

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) среднего профессионального образования, утверждённого Приказом Минобрнауки России от 07.12.2017 г. №1196 (зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 21.12.2017 г, регистрационный №49356).

Рабочая программа составлена на основании примерной основной образовательной программы по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), зарегистрированной в государственном реестре от 30.12.2018 г.


Рабочая программа рассмотрена
на заседании ЦКЭС

Протокол № 9
от «19» апреля 2023 г.

Председатель ЦК
 Т.Н. Ларионова

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УМР

 Т.Б. Балобанова
« 21 » апреля 2023 г.

Рабочую программу разработал:

Преподаватель первой квалификационной категории, радиофизик, педагогическое образование: преподавание и образовательные технологии в условиях реализации основных и дополнительных образовательных программ

 / М.В. Эльмурзаева

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	7
3. Условия реализации программы учебной дисциплины	10
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Материаловедение»

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы: дисциплина ОП.05 Материаловедение входит в общепрофессиональный цикл.

Учебная дисциплина «Материаловедение» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена квалификации техник в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Содержание учебной дисциплины ОП.05 Материаловедение направлено на формирование общих и дополнительной компетенций в рамках освоения дисциплины; применение полученных знаний, умений в будущей профессиональной деятельности.

Результаты изучения учебной дисциплины

Код ПК, ОК	Знать	Уметь
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3	<ul style="list-style-type: none"> – видов механической, химической и термической обработки металлов и сплавов; – закономерностей процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов; – классификации, основных видов, маркировки, области применения и видов обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве; – основных сведений о кристаллизации и структуре расплавов; – основных сведений о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства; – особенностей строения металлов и сплавов; – методов измерения параметров и определения свойств материалов; – видов прокладочных и уплотнительных материалов; – основных свойств полимеров и их использование; – свойств смазочных и абразивных материалов; – способов получения 	<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, 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.

	композиционных материалов; – сущности технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием.	
--	--	--

В результате изучения учебной дисциплины создаются условия для формирования общих, профессиональных и дополнительных компетенций (далее ОК, ПК, ДК):

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	
<p>Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>	<p>Знания: 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; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</p>
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	
<p>Умения: определять задачи для 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 поиска.</p>	<p>Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации.</p>
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знание по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	
<p>Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</p>	<p>Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской</p>

<p>выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования.</p>	<p>деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты.</p>
<p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p>	
<p>Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.</p>	<p>Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности.</p>
<p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	
<p>Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.</p>	<p>Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.</p>
<p>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.</p>	
<p>Умения: описывать значимость своей профессии (специальности).</p>	<p>Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности.</p>
<p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	
<p>Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности.</p>	<p>Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения.</p>
<p>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	
<p>Умения: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные</p>	<p>Знания: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</p>

<p>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.</p>	<p>основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности.</p>
<p>ПК 1.1 Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.</p>	
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования; - использовать материалы и оборудование для осуществления наладки, регулировки и проверки электрического и электромеханического оборудования; - использовать основные виды монтажного и измерительного инструмента. 	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технические параметры, характеристики и особенности различных видов электрических машин; - классификацию основного электрического и электромеханического оборудования отрасли; - элементы систем автоматики, их классификацию, основные характеристики и принципы построения систем автоматического управления электрическим и электромеханическим оборудованием; - классификацию и назначением электроприводов, физические процессы в электроприводах; - выбор электродвигателей и схем управления
<p>ПК 1.2 Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.</p>	
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем, определять оптимальные варианты его использования; - эффективно использовать материалы и оборудование; - прогнозировать отказы и обнаруживать дефекты электрического и электромеханического оборудования. 	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устройство систем электроснабжения, выбор элементов схемы электроснабжений и защиты; - технологию ремонта внутренних сетей, кабельных линий, электрооборудования трансформаторных подстанций, электрических машин, пускорегулирующей аппаратуры.
<p>ПК 1.3 Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.</p>	
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем; 	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - условия эксплуатации электрооборудования; - физические принципы работы, конструкцию, технические

<ul style="list-style-type: none"> - проводить анализ неисправностей электрооборудования; - эффективно использовать оборудование для диагностики и технического контроля; - оценивать эффективность работы электрического и электромеханического оборудования; - осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования; - осуществлять метрологическую поверку изделий; - производить диагностику оборудования и определение его ресурсов. 	<p>характеристики, области применения, правила эксплуатации, электрического и электромеханического оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - пути и средства повышения долговечности оборудования.
<p>ПК 2.1 Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники.</p>	
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовывать обслуживание и ремонт бытовых машин и приборов; - эффективно использовать материалы и оборудование; - пользоваться основным оборудованием, приспособлениями и инструментами для ремонта бытовых машин и приборов; - производить наладку и испытания электробытовых приборов. 	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификацию, конструкции, технические характеристики и области применения бытовых машин и приборов; - порядок организации сервисного обслуживания и ремонта бытовой техники; - типовые технологические процессы и оборудование при эксплуатации, обслуживании, ремонте и испытаниях бытовой техники; - прогрессивные технологии ремонта электробытовой техники.
<p>ПК 2.2 Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники</p>	
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовывать диагностику и контроль технического состояния бытовых машин и приборов; - пользоваться основным оборудованием, приспособлениями и инструментами для диагностики и контроля бытовых машин и приборов. 	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - типовые технологические процессы и оборудование при диагностике, контроле и испытаниях бытовой техники; - методы и оборудование диагностики и контроля технического состояния бытовой техники.
<p>ПК 2.3 Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники</p>	
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать эффективность работы бытовых машин и приборов; - пользоваться основным оборудованием, измерительными приборами и инструментами; - производить расчет электронагревательного оборудования. 	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы оценки ресурсов; - методы определения отказов; - методы обнаружения дефектов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебной дисциплины	54
в том числе	
теоретическое обучение	18
практические занятия	24
<i>Самостоятельная работа</i>	6
Промежуточная аттестация в форме экзамена	4
Консультации	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Конструкционные материалы		30	
Тема 1.1. Основы металловедения	Содержание учебного материала	6	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3
	Строение и свойства металлов. Физико-механические свойства металлов. Металлические сплавы и диаграммы состояния. Железо и его сплавы. Легированные стали. Цветные сплавы.		
	Практическое занятие № 1. Основные характеристики материалов	2	
	Практическое занятие № 2. Структура и свойства сталей	2	
	Практическое занятие № 3. Структура и свойства чугунов	2	
	Практическое занятие № 4. Классификация и маркировка сплавов	2	
	Практическое занятие № 5. Сравнительные характеристики проводниковых материалов	2	
	Практическое занятие № 6. Сравнительная характеристика органических диэлектриков	2	
	Практическое занятие № 7. Выбор марки легированной стали	2	
Самостоятельная работа №1. Самостоятельная расшифровка марок сталей и чугунов.	2		
Тема 1.2. Способы обработки материалов	Содержание учебного материала	6	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3
	Термическая и химико-термическая обработка сталей. Литейное производство. Обработка металлов давлением и резанием. Инструментальные материалы. Электротехнические методы обработки. Защита металлов от коррозии.		
	Самостоятельная работа №2. Подготовка докладов по способам обработки материалов.	2	
Раздел 2.Электротехнические материалы		18	
Тема 2.1. Диэлектрические материалы	Содержание учебного материала	4	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3
	Классификация электротехнических материалов. Основные электрические характеристики диэлектриков. Строение и назначение резины. Основные свойства пластических масс и полимерных материалов. Твердые неорганические диэлектрики. Свойства смазочных и абразивных материалов.		

	Практическое занятие № 8. Изучение методов определения параметров диэлектриков	6	
	Практическое занятие № 9. Свойства пластмасс	4	
	Самостоятельная работа №3. Подготовка докладов по теме «Виды прокладочных и уплотнительных материалов».	2	
Тема 2.2. Композиционные материалы	Содержание учебного материала	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК2.3
	Виды, способы изготовления и области применения композиционных материалов.		
Промежуточная аттестация в форме экзамена		4	
Консультации		2	
Всего		54	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Применение на учебном занятии интерактивных форм работы стимулирует познавательную мотивацию обучающихся, помогает поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений, помогает установлению доброжелательной атмосферы. Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов дает возможность приобрести навык самостоятельного решения проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Для позитивного восприятия обучающимися требований преподавателя, привлечения их внимания к обсуждаемой на занятии информации, активизации их познавательной деятельности на учебных занятиях между преподавателем и обучающимися устанавливаются доверительные отношения.

На учебном занятии соблюдаются общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (преподавателем) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

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

Кабинет «Материаловедения», оснащенный оборудованием:

Перечень учебно-наглядных пособий:

Плакаты: «Кристаллические решетки металлов», «Диаграмма состояния Железо-цементит»;

-мультимедийные презентации: «Основы материаловедения», «Способы обработки материалов», «Строение и назначение резины и полимерных материалов».

Оснащенность оборудованием:

ПК, мультимедийное оборудование
компьютер с выходом в Интернет – 1шт.

Учебная мебель: столы, стулья, доска меловая.

Программное обеспечение:

Microsoft Windows (договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020), Microsoft Office Professional Plus (договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020), Zoom (бесплатная версия) – свободно-распространяемое ПО.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы учебной дисциплины библиотечный фонд имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы.

3.2.1. Печатные издания

1. Бондаренко, Г. Г. *Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко ; под редакцией Г. Г. Бондаренко. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 329 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08682-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512209> (дата обращения: 17.03.2023).*

2. Плошкин, В. В. *Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Плошкин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 408 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15697-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512210> (дата обращения: 17.03.2023).*

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Электронный ресурс «Глоссарий». Форма доступа: www.glossary.ru
2. Электронный ресурс «Студенческая электронная библиотека «ВЕДА». Форма доступа: www.lib.ua-gu.net
3. Электронный ресурс «Публичная интернет-библиотека. Специализация: отечественная периодика». Форма доступа: www.public.ru
4. Научно-технический журнал «Металловедение и термическая обработка металлов». Форма доступа: <http://mitom.folium.ru>
5. Научно-технический журнал «Полимерные материалы». Форма доступа: <http://www.polymerbranch.com>
6. Информационный сайт про пластик и другие полимеры. Форма доступа: <http://www.koros-plast.ru>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Материаловедение и технология материалов. В 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / Г. П. Фетисов [и др.]; под редакцией Г. П. Фетисова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 386 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09896-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517485> (дата обращения: 17.03.2023).

2. Материаловедение и технология материалов. В 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / Г. П. Фетисов [и др.]; под редакцией Г. П. Фетисова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09897-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517486> (дата обращения: 17.03.2023).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели оценки	Методы оценки
Знать:		
– виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов; ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК09	– знание основных видов механической, химической и термической обработки металлов и сплавов, прокладочных и уплотнительных материалов;	Текущий контроль в форме устного опроса по темам: Тема 1.2. Способы обработки материалов; Тема 2.1. Диэлектрические материалы
– виды прокладочных и уплотнительных материалов; ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК09		
– закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов; ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК09	– понимание закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии;	Текущий контроль в форме устного опроса по теме: Тема 1.1. Основы материаловедения (Строение и свойства металлов. Физико-механические свойства металлов. Металлические сплавы и диаграммы состояния).
– основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов; ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК09		

– 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; ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК09	– знание классификации, основных видов, маркировки, области применения и видов обработки конструкционных материалов, основных сведений об их назначении и свойствах, принципов их выбора для применения на производстве;	Текущий контроль в форме устного опроса по теме: Тема 1.1. Основы металловедения (Железо и его сплавы. Легированные стали. Цветные сплавы).
– методы измерения параметров и определения свойств материалов; ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК09	– знание основных свойств металлов, сплавов, полимеров, смазочных и абразивных материалов;	Текущий контроль в форме устного опроса по темам: Тема 1.1. Основы металловедения; Тема 1.2. Способы обработки материалов.
– основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства; ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК09		
– основные свойства полимеров и их использование; ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК09		
– особенности строения металлов и сплавов; ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК09		
– свойства смазочных и абразивных материалов; ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09 ОК10, ОК11		
– способы получения композиционных материалов; ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК09	– понимание способов получения композиционных материалов;	Текущий контроль в форме устного опроса по теме: Тема 2.2. Композиционные материалы.
– сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием. ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК09	– понимание сущности технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием	Текущий контроль в форме устного опроса по темам: Тема 1.2. Способы обработки материалов.
Уметь:		
– определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке,	– грамотное определение свойств и классификации конструкционных и	Текущий контроль в форме: -выполнения и защиты практических занятий №

<p>внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их; ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК09</p>	<p>сырьевых материалов, применяемых в производстве; определение твердости материалов;</p>	<p>1,2,3,4,5,6,7. -выполнения самостоятельной работы №1.</p>
<p>– определять твердость материалов; ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК09</p>	<p>– определение свойств смазочных материалов</p>	
<p>– определять режимы отжига, закалки и отпуска стали; ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК09</p>		
<p>– подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации; ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК09</p>	<p>– подбор конструкционных материалов по их назначению и условиям эксплуатации;</p>	<p>Текущий контроль в форме: -выполнения и защиты практических занятий № 1,2,3,4,5,6,7. -выполнения самостоятельной работы №1.</p>
<p>– подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей. ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК09</p>	<p>– подбор способов и режимов обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей;</p>	<p>Текущий контроль в форме: -выполнения и защиты практических занятий № 8,9. -выполнения самостоятельных работ №2,3.</p>