РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОП.05. Материаловедение
Специальность: 13.02.11. Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).
Группа 8ТЭ

2021 г.

Рабочая программа ОП.05. Материаловедение разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) **по специальности: 13.02.11. Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).**

Организация – разработчик:
Областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Валуйский индустриальный техникум»
г. Валуйки Белгородской области

Разработчик:
Ерыгин В Д, преподаватель
ОГАПОУ «Валуйский индустриальный техникум»
г. Валуйки Белгородской области

СОДЕРЖАНИЕ

1.ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Материаловедение

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО **13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)**

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке в области строительных, монтажных и ремонтно-строительных работ при освоении профессии рабочих при наличии среднего общего образования

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина входит в профессиональный цикл в раздел общепрофессиональные дисциплины.

1.3. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 3.2 ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ОК 10. ОК 11. ЛР 1 ЛР 4 ЛР 6 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 19 ЛР 20 ЛР 23	- читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы; - рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей; - использовать в работе электроизмерительные приборы; - пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании.	- единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников; - методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей; - свойства постоянного и переменного электрического тока; принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока; - электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь; - свойства магнитного поля; двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия; правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании.

В результате освоения дисциплины обучающиеся осваивают элементы общих компетенций (ОК):

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9.	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.

Перечень профессиональных компетенций, элементы которых формируются в рамках дисциплины:

Профессиональные компетенции (ПК)

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВПД 1	Организация технического обслуживания электрических машин и аппаратов
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
ВПД 2	Обеспечение технической эксплуатации электрического и электромеханического оборудования
ПК 2.1.	Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники.
ПК.2.2	Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.
ПК.2.3	Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.

Перечень личностных результатов реализации программы воспитания:

Код	Наименование личностных результатов
ЛР 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»
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 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.
ЛР 13	Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.
ЛР 19 ЛР 20	Уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда. Ценностное отношение обучающихся к своему здоровью и здоровью окружающих, ЗОЖ и здоровой окружающей среде и т.д.
ЛР 23	Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Максимальная учебная нагрузка (всего)	47
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	47
в том числе:	
теоретические занятия	27
практические занятия	20
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины: ОП.5 Материаловедение

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов , формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
Раздел 1.	**Физико-химические закономерности формирования структуры материалов.**		**20**	
Тема 1.1. Строение и свойства материалов.	**Содержание учебного материала**		**8**	
	1	Элементы кристаллографии: кристаллическая решетка, анизотропия; влияние типа связи на структуру и свойства кристаллов; фазовый состав сплавов; диффузия в металлах и сплавах; жидкие кристаллы.	2	ОК 01-10, ПК 1.2., ПК 2.2. ЛР 13, ЛР 19, ЛР 23
	2	Структура полимеров, стекла, керамики, древесины: строение и свойства.	2	
		Практическое занятие: «Механические свойства материалов. Методы испытания материалов».	4	
Тема 1.2. Формирование структуры литых материалов.	**Содержание учебного материала**		**8**	
	1	Получение монокристаллов. Аморфное состояние материалов.	2	ОК 01-10 ПК 1.2., ПК 2.2. ПК 2.3. ЛР 13, ЛР 20, ЛР 23
	2	Кристаллизация металлов и сплавов. Форма кристаллов и строение слитков.	2	
	Практические занятия: « Диаграмма состояния железо – углерод (процесс первичной кристаллизации).		4	
Тема 1.3. Диаграммы состояния металлов и сплавов	**Содержание учебного материала**		**4**	
	1	Понятие о сплавах. Классификация и структура металлов и сплавов. Основные равновесные диаграммы состояния двойных сплавов. Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов	2	ОК 01-10 ПК 1.2., ПК 2.2. ЛР 13, ЛР 20, ЛР 23
	2	Влияние легирующих элементов на равновесную структуру сталей.	2	
Раздел 2.	**Материалы, применяемые в машино и приборостроении**		**27**	
Тема 2.1. Конструкционные материалы	**Содержание учебного материала**		**6**	ОК 01-10 ПК 1.2., ПК 2.2. ПК 2.3. ЛР 13, ЛР 20, ЛР 23
	1	Общие требования, предъявляемые к конструкционным материалам. Методы повышения конструктивной прочности материалов и их технические характеристики, критерии прочности, надежности, долговечности, экономической целесообразности и т. д.	2	
	Практические занятия: « Маркировка углеродистых и легированных сталей»		4	
Тема 2.2. Материалы с малой прочностью.	**Содержание учебного материала**		**6**	
	1	Сплавы на основе алюминия: свойства алюминия; общая характеристика и классификация алюминиевых сплавов. Особенности алюминиевых и магниевых сплавов.	2	ОК 01-10 ПК 1.2., ПК 2.2. ЛР 13, ЛР 20, ЛР 23
	Практические занятия: «Маркировка алюминиевых и магниевых сплавов».		4	
	Контрольные работа :			
Тема 2.3. Материалы с высокой удельной	**Содержание учебного материала**		**2**	
	1	Титан и сплавы на его основе; свойства титана, общая характеристика и классификация титановых сплавов; особенности обработки. Бериллий и сплавы на его основе; общая характеристика,	2	ОК 01-10 ПК 1.2., ПК 2.2.

плотностью.		классификация, применение бериллиевых сплавов; особенности обработки		ПК 2.3. ЛР 13, ЛР 20, ЛР 23
	Практические занятия:			ОК 01-10 ПК 1.2., ПК 2.2. ЛР 13, ЛР 20, ЛР 23
	Контрольные работы:			
Тема 2.4. Материалы с особыми магнитными свойствами.	**Содержание учебного материала**		**4**	
	1	Магнитно- мягкие материалы. Низкочастотные магнитно-мягкие материалы. Высокочастотные магнито-мягкие материалы. Материалы со специальными магнитными свойствами.	2	ОК 01-10 ПК 1.2., ПК 2.2. ПК 2.3. ЛР 13, ЛР 20, ЛР 2
	2	Магнитно-твердые материалы: общие требования, литые материалы, порошковые материалы, деформируемые сплавы.	2	
	Практические занятия			
	Контрольные работы:			
Тема 2.5. Материалы с особыми электрическими свойствами.	**Содержание учебного материала**		**8**	
	1	Материалы высокой электрической проводимости: электрические свойства проводниковых материалов, проводниковые материалы.	2	ОК 01-10 ПК 1.2., ПК 2.2. ПК 2.3. ЛР 13, ЛР 20, ЛР 23
	2	Полупроводниковые материалы: строение и свойства, методы получения, легирование полупроводников и получение р-п переходов.Диэлектрики.	2	
	Практические занятия: «Определение удельных электрических сопротивлений твёрдых диэлектриков».		4	
	Контрольные работы:			
Дифференцированный зачёт			1	
Всего:			**47**	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета « Материаловедение»; слесарной мастерской.

Оборудование учебного кабинета:
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»;

Технические средства обучения:
- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

по количеству обучающихся:
- верстак слесарный с индивидуальным освещением и защитными экранами;
- параллельные поворотные тиски;
- комплект рабочих инструментов;
- измерительный и разметочный инструмент;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1.Материаловедение: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/С.А.Вологжанина.-М.: Издательский центр «Академия», 2017.-496с.
2.Электроматериаловедение: учебник для студ. учреждений сред. проф.образования/Л.В.Журавлева.-10-е изд., стер.-М.: Издательский центр «Академия», 2019.-352с.
3.Материаловедение (металлообработка): учеб. пособие. для нач. проф. образования /А.М.Адаскин, В.М.Зуев.-стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2018.-288с.
4.Слесарное дело: учебник для нач. проф. образования/Б.С. Покровский, В.А.Скакун.- стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2019.-320с.
5.Бондаренко, Г.Г. Материаловедение: Учебник для СПО / Г.Г. Бондаренко, Т.А. Кабанова, В.В. Рыбалко. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 360 с.

Дополнительные источники:

1.Покровский Б.С., Скакун В.А. Слесарное дело: Альбом плакатов. – М.: ОИЦ «Академия», 2017. – 30 шт.
2.Чумаченко, Ю.Т. Материаловедение и слесарное дело (спо) / Ю.Т. Чумаченко, Г.В. Чумаченко. - М.: КноРус, 2018. - 352 с.
3.Электронные ресурс «Слесарные работы». Форма доступа: http://metalhandling.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Умения:	
- выполнять механические испытания образцов материалов;	*Практическое занятие*
- использовать физико-химические методы исследования металлов;	*Внеаудиторная самостоятельная работа.*
- пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;	*Практические занятия.* *Внеаудиторная самостоятельная работа.*
- выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности;	*Внеаудиторная самостоятельная работа.*
Знать:	
- основные свойства и классификацию материалов, использующихся в профессиональной деятельности;	*Контрольная работа.* *Практические занятия.* *Внеаудиторная самостоятельная работа.*
- наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала;	*Контрольная работа.* *Практические занятия.* *Внеаудиторная самостоятельная работа.*
- правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;	*Внеаудиторная самостоятельная работа.*
- основные сведения о металлах и сплавах;	*Контрольная работа.* *Практические занятия.* *Внеаудиторная самостоятельная работа.*
- основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию	*Контрольная работа.* *Практические занятия.* *Внеаудиторная самостоятельная работа.*

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания, общие и профессиональные компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Умения:		
У1. Определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их;	-определение свойств конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицирование их;	Зачёт. Контрольная работа. Тестирование. Экспертная оценка выполнения практической работы. Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы.

	- изложение материала с учетом логической связи частей, фактической точности; - организация собственной деятельности в соответствии предъявляемыми к студенту; - определение цели и порядка работы; - использование в работе полученных ранее знаний и умений; - рациональное распределение времени при выполнении работы.	
У2.Определять твердость материалов;	- определение твердости металла - использование в работе полученных ранее знаний и умений; - рациональное распределение времени при выполнении работы.	Выполнение и защита лабораторных работ
У3. Определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;	-определение режимов отжига, закалки и отпуска стали	Зачёт. Контрольная работа. Тестирование. Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы.
У4. Подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;	- подбор конструкционных материалов по их назначению и условиям эксплуатации; - нахождение и использование источников информации; - самостоятельный отбор и оценка информации; - применение различных источников информации; - нахождение, обработка, хранение и передача информации с помощью мультимедийных средств, информационно-коммуникационных технологий.	Зачёт. Контрольная работа. Тестирование. Экспертная оценка выполнения практической работы. Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы.
У5. Подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой,	Подбор способов и режимов обработки металлов (литьем, давлением, сваркой,	Зачёт. Контрольная работа. Тестирование. Экспертная оценка выполнения

резанием) для изготовления различных деталей;	резанием) для изготовления различных деталей;	практической работы. Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы.
Знать		
31. Виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов;	- владение терминологией, понятиями, правильное их употребление в ответах	Зачёт. Контрольная работа. Тестирование. Экспертная оценка выполнения практической работы. Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы.
32. Виды прокладочных и уплотнительных материалов;	Обсуждение заданий и решение задач, в том числе – в рамках зачета, анализ статей для обсуждения на практических занятиях	Зачёт. Контрольная работа. Тестирование.
33. Закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии;	владение терминологией, понятиями, правильное их употребление в ответах.	Зачёт. Контрольная работа. Тестирование. Выполнение и защита лабораторных работ Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы.
34. 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;	Способность применять знание задач своей профессиональной деятельности, их характеристики (модели), характеристики методов, средств, технологий, алгоритмов решения этих задач	Зачёт. Контрольная работа. Тестирование. Экспертная оценка выполнения практической работы. Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы.
34. Методы измерения параметров и определения свойств материалов;	владение терминологией, понятиями, правильное их употребление в ответах.	Зачёт. Контрольная работа. Выполнение и защита лабораторных работ
35. Основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;	Обсуждение заданий и решение задач, в том числе – в рамках зачета, анализ статей для обсуждения на практических занятиях	Зачёт. Контрольная работа. Тестирование.
36. Основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;	владение терминологией, понятиями, правильное их употребление в ответах.	Зачёт. Контрольная работа. Тестирование. Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы.
37. Основные свойства полимеров и их использование;	Осуществляет поиск и анализ научной литературы в соответствии с целью мини-исследования и	Зачёт. Контрольная работа. Тестирование.

	выбирает методы ее достижения при написании эссе и участии в дискуссиях на семинарах	
38. Особенности строения металлов и сплавов;	владение терминологией, понятиями, правильное их употребление в ответах.	Зачёт. Контрольная работа. Тестирование.
39. Свойства смазочных и абразивных материалов;	Способность применять знание задач своей профессиональной деятельности	Зачёт. Контрольная работа. Тестирование. Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы.
310. Способы получения композиционных материалов;	Обсуждение заданий и решение задач, в том числе – в рамках зачета, анализ статей для обсуждения на практических занятиях	Зачёт. Контрольная работа. Тестирование.
311. Сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием.	владение терминологией, понятиями, правильное их употребление в ответах.	Зачёт. Контрольная работа. Тестирование. Экспертная оценка выполнения практической работы. Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы.
Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности		Зачёт. Контрольная работа. Тестирование. Выполнение и защита лабораторных работ Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы.
Способность применять знание задач в своей профессиональной деятельности		Зачёт. Контрольная работа. Тестирование. Выполнение и защита лабораторных работ Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы.
Обсуждение заданий и решение задач в стандартных и нестандартных ситуациях		Зачёт. Контрольная работа. Тестирование. Выполнение и защита лабораторных работ Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы.
Осуществление и поиск, использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.		Зачёт. Контрольная работа. Тестирование. Выполнение и защита лабораторных работ Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы.

Использование информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности		Зачёт. Контрольная работа. Тестирование. Выполнение и защита лабораторных работ Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы.
Нести ответственность за работу членов команды		Зачёт. Контрольная работа. Тестирование. Выполнение и защита лабораторных работ Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы.
Способность определения задач профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.		Зачёт. Контрольная работа. Тестирование. Выполнение и защита лабораторных работ Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы.
Нести ответственность за работу членов команды		Зачёт. Контрольная работа. Тестирование. Выполнение и защита лабораторных работ Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы.
Профессиональные компетенции		
ПК1.1 Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.	Выполнение наладки, регулировки и проверки электрического и электромеханического оборудования.	Зачёт. Контрольная работа. Тестирование. Выполнение и защита лабораторных работ Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы.
ПК 1.2 организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.	Организация и выполнение технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования.	Зачёт. Контрольная работа. Тестирование. Выполнение и защита лабораторных работ Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы.
ПК 1.3 Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.	Осуществление диагностики и технического контроля при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.	Зачёт. Контрольная работа. Тестирование. Выполнение и защита лабораторных работ Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы.

ПК 2.1 Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники	Организация и выполнение работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники	Зачёт. Контрольная работа. Тестирование. Выполнение и защита лабораторных работ Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы.
ПК 2.2 Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники	Осуществление диагностика и контроль технического состояния бытовой техники	Зачёт. Контрольная работа. Тестирование. Выполнение и защита лабораторных работ Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы.
ПК 2.3 Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники	Прогнозирование отказов, определение ресурсов, определение дефектов в электробытовой техники	Зачёт. Контрольная работа. Тестирование. Выполнение и защита лабораторных работ Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы.