

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ГАГАРИНА Ю.А.»
ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
13.02.11 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ
ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО
ОБОРУДОВАНИЯ (ПО ОТРАСЛЯМ)**

Саратов 2018

Рабочая программа учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» разработана в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 28.07.2014 N 831.

Разработчик рабочей программы – Бабенко Марина Геннадьевна
Анатольевна - преподаватель ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Рецензенты:

Внутренний Блохин В.Н. – преподаватель высшей квалификационной категории ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Внешний Рудик Э.Я. - преподаватель Монтажного колледжа ССЭИ (филиала) ФГБОУ ВПО «РЭУ имени Г.В. Плеханова»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	16

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

1.1. Область применения программы

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

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

Дисциплина входит в профессиональный цикл, в состав общепрофессиональных дисциплин.

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

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

- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;
- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;
- приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;
- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;

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

- задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;
- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации и документации систем качества;
- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;
- формы подтверждения качества.

В результате освоения ППССЗ обучающийся должен обладать **общими компетенциями**, включающими способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

В результате освоения ППССЗ обучающийся должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

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 1.4. Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту 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 3.1. Участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения.

ПК 3.2. Организовывать работу коллектива исполнителей.

ПК 3.3. Анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей.

1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки студента: 171 час, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента – 114 часов;
- самостоятельной работы студента – 57 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	171
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	114
в том числе:	
практические занятия	6
Лабораторные работы	6
теоретические занятия	102
Самостоятельная работа студента (всего)	57
в том числе:	
Написание рефератов	27
Подготовка докладов	11
Подготовка сообщения	2
Проведение сравнительного анализа	2
Выполнение самостоятельных заданий по темам	15
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Метрология, стандартизация и сертификация

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Уровень
1	Содержание учебного материала	2	
Введение	1. Предмет, задачи и содержание учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация». Значение и основная цель, связь с другими дисциплинами, роль и место в формировании научно-теоретических основ специальности. Взаимосвязь метрологии, стандартизации и сертификации. Исторические основы развития метрологии, стандартизации и сертификации.	2	2
Раздел 1. Метрология		58	
Тема 1.1 Основные понятия и определения метрологии	Содержание учебного материала	8	
	1. Общие сведения о метрологии. Метрологические службы. Государственный метрологический надзор и контроль.	2	2
	2. Основные понятия и определения в области метрологии. Роль измерений и их значение.	2	
	Самостоятельная работа № 1 Реферат «История метрологии, роль измерений и значение метрологии в современном обществе».	2	3
	Самостоятельная работа № 2 Реферат «Значение деятельности Государственного метрологического надзора для защиты интересов граждан».	2	
Тема 1.2 Единство единиц измерения	Содержание учебного материала	14	
	1. Государственная система обеспечения единства единиц измерения (ГСИ). Цели и задачи ГСИ. Состав ГСИ. Международные и региональные организации по метрологии.	2	2
	2. Система воспроизведения единиц физических величин. Поверка и калибровка – понятие, порядок проведения.	2	
	3. Документы объектов стандартизации в сфере метрологии на: компоненты систем контроля и измерения, методологию, организацию и управление, системные принципы экономики и элементов информационных технологий.	2	
	Самостоятельная работа № 3 Доклад «Изучение Федерального Закона РФ «Об обеспечении единства измерений»	3	3
	Самостоятельная работа № 4 Реферат «Деятельность международных и региональных	3	

Система автоматического контроля	1. Система автоматического контроля. Приборы активного контроля. Применение систем автоматического контроля в технологическом процессе механической обработки материалов.	4	2
Раздел 2. Стандартизация		71	
Тема 2.1 Общая характеристика стандартизации	Содержание учебного материала	4	
	1. Основные положения. Сущность стандартизации. Цели стандартизации. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов.	2	2
	Самостоятельная работа № 9 Реферат «Сущность стандартизации, и ее народнохозяйственное значение».	2	3
Тема 2.2 Основные понятия и определения в области стандартизации	Содержание учебного материала	10	
	1. Основные понятия в области стандартизации. Категории стандартов: национальные стандарты и стандарты организаций. Обозначение стандартов.	2	2
	2. Структурные элементы стандартов. Виды стандартов: содержание, цели принятия, область применения. Порядок разработки.	2	
	Самостоятельная работа № 10 Изучение структуры и содержания стандартов ЕСКД.		3
	Самостоятельная работа № 11 Изучение технических регламентов, цели их принятия, виды.	3 3	
Тема 2.3 Объекты стандартизации	Содержание учебного материала	10	
	1. Стандартизация промышленной продукции, технических условий, технологических объектов. Классификация промышленной продукции. Объекты стандартизации в сварочном производстве.	4	2
	Практическая работа № 3 Работа со стандартами Государственной системы стандартизации	2	3
	Самостоятельная работа № 12 Информационное обеспечение в области стандартизации в РФ.	4	3
Тема 2.4 Международная и региональная стандартизация	Содержание учебного материала	4	
	1. Задачи международного сотрудничества в области стандартизации. Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Международные организации, участвующие в работе ИСО.	2	2
	2. Организация работ по стандартизации в рамках Европейского Союза. Применение	2	

	международных и региональных стандартов в отечественном производстве.		
Тема 2.5 Организация работ по стандартизации в РФ	Содержание учебного материала	8	
	1. Организация работ по стандартизации в РФ. Правовые основы стандартизации и ее задачи. Органы и службы по стандартизации. Государственная система стандартизации (ГСС).	2	2
	2. Порядок разработки стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов.	2	
	3. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Нормоконтроль технической документации. Стандартизация в сварочном производстве. Лабораторная работа № 1 Стандартизация и контроль резьбовых деталей.	2	3
Тема 2.6 Основные положения систем общетехнических и организационно - методических стандартов	Содержание учебного материала	6	
	1. Основные положения, термины и определения оптимизации. Сущность оптимизации требований стандартов. Теоретическая и экспериментальная оптимизация.	2	2
	2. Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов. Классификация промышленной продукции Изделия отрасли.	2	
	3. Нормативная документация на техническое состояние изделия. Применение требований нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	2	
	ДФК (средний балл по текущим оценкам)		
Тема 2.7 Основы повышения качества продукции	Содержание учебного материала	8	
	1. Стандарты, обеспечивающие качество продукции: стандарты технической подготовки производства, стандарты по системе качества, стандарты по Системе сертификации и аккредитации.	4	2
	Лабораторная работа № 2 Требования, содержание и применение стандартов систем качества.	2	3
	Самостоятельная работа № 13 Изучение стандарта ИСО «Менеджмент качества и обеспечение качества»	2	3
Тема 2.8	Содержание учебного материала	4	

Стандартизация основных норм взаимозаменяемости	1. Общие понятия основных норм взаимозаменяемости. Принципы взаимозаменяемости. Унификация. Точность изготовления сборочных единиц при взаимозаменяемости.	4	2
Тема 2.9	Содержание учебного материала	13	
Основные понятия о допусках и посадках	1. Основные понятия и определения, установленные по ГОСТ Р. Допуск. Поле допуска, правила построения полей допусков. Нулевая линия.	2	2
	2. Виды посадок соединения деталей: зазоры, натяги, переходные. Квалитеты точности изготовления деталей.	2	
	3. Шероховатость поверхности. Нормирование точности типовых элементов деталей и соединений.	2	
	Самостоятельная работа № 14 Реферат «Новейшие достижения и перспективы развития стандартизации в Российской Федерации».	2	3
	Самостоятельная работа № 15 Сравнительный анализ Межгосударственной (МГСС) и Государственной систем стандартизации.	2	3
	Самостоятельная работа № 16 Реферат «Требования к качеству сварных соединений в отечественных и международных нормативных документах».	3	3
Раздел 3. Сертификация		40	
Тема 3.1	Содержание учебного материала	6	
Основные понятия и определения сертификации	1. Сущность сертификации. Общие положения. Цели сертификации. Критерии обеспечения качества сертификации. Требования к форме и содержанию сертификата.	2	2
	Самостоятельная работа № 17 Доклад «Разработка стандартов предприятий – важная задача технического регулирования в сварочном производстве».	4	3
Тема 3.2	Содержание учебного материала	4	
Организационная структура сертификации	1. Организационно - методические принципы сертификации в РФ. Структура законодательной и нормативной базы сертификации.	2	2
	Самостоятельная работа № 18 Реферат «Состояние и перспективы развития сертификации в Российской Федерации».	2	3
Тема 3.3	Содержание учебного материала	4	
Система сертификации	1. Определение системы сертификации. Типовая структура системы сертификации. Функции участников системы сертификации	4	2

Тема 3.4 Оценка соответствия	Содержание учебного материала	6	
	1. Оценка соответствия: понятие, формы, значение. Подтверждение соответствия: понятие, цели, принципы, формы.	2	2
	2. Участники подтверждения соответствия. Нормативно-правовая база подтверждения соответствия.	2	
	Лабораторная работа № 3 Анализ реального сертификата соответствия.	2	3
Тема 3.5 Порядок и правила сертификации	Содержание учебного материала	4	
	1. Основные стадии сертификации. Основные этапы процесса сертификации. Комплект исходных документов. Программа проверки. Оценка и системы качества на предприятии	4	
Тема 3.6 Виды сертификации	Содержание учебного материала	4	
	1. Обязательная и добровольная сертификация. Объекты обязательной сертификации. Область распространения обязательной сертификации.	2	
	2. Условия проведения добровольной сертификации. Объекты добровольной сертификации. Принципы менеджмента качества. Правила по сертификации. Структура системы сертификации.	2	
Тема 3.7 Схемы сертификации	Содержание учебного материала	8	
	1. Определение схемы сертификации. Назначение схем сертификации. Декларация о соответствии. Виды продукции подлежащие декларации о соответствии.	2	2
	2. Схемы сертификации продукции. Схемы сертификации услуг. Российская система аккредитации. Процедура аккредитации.	2	
	Самостоятельная работа № 19 Порядок проведение сертификации на продукцию.	2	3
	Самостоятельная работа № 20 Сообщение « Историческое развитие аккредитации в России и за рубежом».	2	
Тема 3.8	Содержание учебного материала	8	

Документация систем качества	1. Документация, предназначенная для построения и функционирования системы качества, обеспечивающая понимание протекающих в ней процессов.	2	2
	2. Документация, предназначенная для подтверждения соответствию установленным требованиям по качеству, а также для проверки эффективности самой системы, т.е. данные о качестве.	2	
	Самостоятельная работа № 21 Изучение документа системы качества «Политика в области качества»	2	3
	Самостоятельная работа № 22 Применение документации систем качества.	2	
Итого по дисциплине		171	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебной кабинета «Метрология, стандартизации и сертификации».

Оборудование учебного кабинета: рабочее место преподавателя, посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся), комплект учебно-методических материалов по дисциплине, комплект плакатов, мерительный инструмент, образцы деталей, методические рекомендации по выполнению практических работ.

Технические средства обучения: компьютер, экран, проектор, принтер

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение обучения

Нормативные акты

- 1 ГОСТ 25346-89 Основные нормы взаимозаменяемости. Единая система допусков и посадок. Общие положения, ряды допусков и основных отклонений.
- 2 ГОСТ 2789-73 Шероховатость поверхности. Параметры и определения.
- 3 ГОСТ 8.009-84 Нормируемые метрологические характеристики средств измерений.
- 4 ГОСТ 90390 Плоскопараллельные концевые меры длины.
- 5 ГОСТ 15647-79 Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины, определения. Стандарты ЕСТД, ГСС, ГСИ.

Основная литература

1. Шишмарев В.Ю. Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование.- 5-е изд., стер.- М: Академия, 2015.- 320 с.
2. Зайцев С.А. Метрология, стандартизация и сертификация в энергетике 2014 ОИЦ «Академия».
3. Качурина Т.А. Метрология и стандартизация: Учебник для сред. проф. образования.- М.: Академия, 2013.- 128 с.
4. Логанина В.И. Стандартизация и сертификация в строительстве: Учебное пособие.-М.: Бастет, 2013.- 256 с. (СГТУ)

Дополнительная литература

5. Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте: учебник для сред. проф. образования / И.А. Иванов, А.А. Воробьев, С.В. Урушев .- М.: Академия, 2015.- 336 с.

Интернет-ресурсы

- 1 <http://www.stroyinf.ru/certification.html>.
- 2 http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Science/metr/index.php.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Коды формируемых профессиональных и общих компетенций	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Знать - виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем;	Устные опросы, подготовка докладов, практические работы
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Уметь : -прогнозировать и анализировать экологические последствия различных видов производственной деятельности; Знать : - задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации;	Устные опросы, практические работы, подготовка рефератов
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Уметь : - определять экологическую пригодность выпускаемой продукции; -оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте;	Устные опросы, практические работы
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Уметь : - выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов; - определять экологическую пригодность выпускаемой продукции;	Устные опросы, Практическая работа, подготовка докладов.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Знать : - задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации; -основные источники и масштабы образования отходов производства;	Устные опросы, подготовка докладов.

<p>ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<p>Уметь: - определять экологическую пригодность выпускаемой продукции; -оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте;</p>	<p>Устные опросы, практическая работа, выполнение заданий, подготовка докладов.</p>
<p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.</p>	<p>Уметь: - определять экологическую пригодность выпускаемой продукции; -оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте; Знать: - задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации; -основные источники и масштабы образования отходов производства;</p>	<p>Устные опросы, практическая работа, выполнение заданий, подготовка докладов.</p>
<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>Знать: - задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации; -основные источники и масштабы образования отходов производства; -основные источники техногенного воздействия на окружающую среду, способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств;</p>	<p>Устные опросы, подготовка докладов.</p>
<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>Уметь: - определять экологическую пригодность выпускаемой продукции; -оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте; Знать: - задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации; -основные источники и масштабы образования отходов производства;</p>	<p>Устные опросы, практическая работа, выполнение заданий, подготовка докладов.</p>
<p>ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и</p>	<p>Уметь: -прогнозировать и анализировать</p>	<p>Устные опросы, практическая работа,</p>

<p>проверку электрического и электромеханического оборудования.</p>	<p>экологические последствия различных видов производственной деятельности; - анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф; - выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;</p>	<p>выполнение заданий, подготовка докладов.</p>
<p>ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.</p>	<p>Уметь: - определять экологическую пригодность выпускаемой продукции; -оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте; Знать: - задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации; -основные источники и масштабы образования отходов производства;</p>	<p>Устные опросы, практическая работа, выполнение заданий, подготовка докладов.</p>
<p>ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.</p>	<p>Уметь: - определять экологическую пригодность выпускаемой продукции; -оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте; Знать: - правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности; - принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования; - принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды.</p>	<p>Устные опросы, практическая работа, выполнение заданий, подготовка докладов.</p>
<p>ПК 1.4. Составлять отчётную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.</p>	<p>Уметь: - определять экологическую пригодность выпускаемой продукции; -оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте; Знать: - правовые основы, правила и нормы</p>	<p>Устные опросы, практическая работа, выполнение заданий, подготовка докладов.</p>

	<p>природопользования и экологической безопасности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования; - принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды. 	
<p>ПК 2.1. Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники.</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять экологическую пригодность выпускаемой продукции; - оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте; <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности; - принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования; - принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды. 	<p>Устные опросы, практическая работа, выполнение заданий, подготовка докладов.</p>
<p>ПК 2.2. Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники.</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять экологическую пригодность выпускаемой продукции; - оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте; <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности; - принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования; - принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды. 	<p>Устные опросы, практическая работа, выполнение заданий, подготовка докладов.</p>
<p>ПК 2.3. Прогнозировать</p>	<p>Уметь:</p>	<p>Устные опросы,</p>

отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники.	<ul style="list-style-type: none"> - определять экологическую пригодность выпускаемой продукции; - оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте; <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности; - принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования; - принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды. 	практическая работа, выполнение заданий, подготовка докладов.
ПК 3.1. Участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения.	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов; - определять экологическую пригодность выпускаемой продукции; <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем; - задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации; 	Устные опросы, практическая работа, выполнение заданий, подготовка докладов.
ПК 3.2. Организовывать работу коллектива исполнителей.	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте; <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования; 	Устные опросы, практическая работа, выполнение заданий, подготовка докладов.
ПК 3.3. Анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей.	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте; <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы и методы рационального природопользования, мониторинга 	Устные опросы, практическая работа, выполнение заданий, подготовка докладов.

	окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;	
--	---	--

4.2. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Показатели и критерии оценивания компетенций

Показатели и критерии оценивания компетенций отражены в комплекте контрольно - оценочных средств. (Приложение 1)

Контрольные и тестовые задания

Перечень вопросов, контрольные и тестовые задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков характеризующих формирование компетенций представлены в комплекте контрольно-оценочных средств. (Приложение 1)

Методические материалы

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков характеризующих формирование компетенций представлены в методических рекомендация по выполнению практических работ. (Приложение 2)