
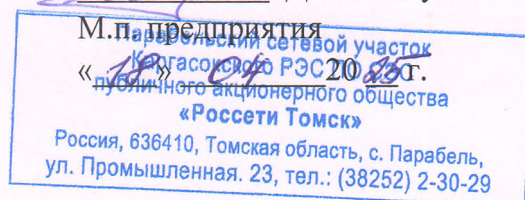


Парабельский филиал
Областного государственного бюджетного профессионального
образовательного учреждения
«Томский политехнический техникум»

СОГЛАСОВАНО

ПАО "Россети Томск" ПО СЭС
И.о. заместителя начальника -
главного инженера Каргасогского РЭС

 / Д.Н. Какаулин



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация

для специальности

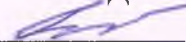
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)

Рабочая программа по учебной дисциплине **ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация** разработана на основе

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27 октября 2023 г. N 797;
- Примерной образовательной программой «Профессионалитет» по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденной протоколом федерального учебно-методического объединения в системе среднего профессионального образования по УГПС 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика от 05.11.2024 № 051224 (Зарегистрировано в государственном реестре примерных образовательных программ 47/2024, Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО от 16.12.2024 № 01-09-1329/2024);

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий УЧ


Т.В. Ершова

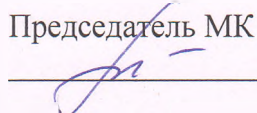
«14» 04 2025г.

Разработчик:  А.В. Горских, преподаватель

РАССМОТРЕНО

на заседании методической комиссии (МК)

Председатель МК

 (Н.Ю. Мариненко)

Протокол № 3 от «14» 04 2025г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация»: развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общих и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности.

Дисциплина «ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация» включена в обязательную часть Общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<ul style="list-style-type: none"> – оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативно-правовыми актами на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации; – 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. – читать электрические и простые электронные схемы, – обнаруживать неисправности в электроцепях, места дефектов и принимать меры по предотвращению повреждений, – эксплуатировать электроприводы и системы управления ими, – эксплуатировать 	<ul style="list-style-type: none"> – основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; – основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; – терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; – методы контроля качества продукции. – устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования; – методика технического обслуживания и ремонта электрооборудования, способы обнаружения неисправностей, – основы монтажа электрооборудования.
<p>ПК 1.1 Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.</p>		

<p>ПК 3.1 Проводить диагностику технического состояния электрического и электромеханического оборудования энергоустановок.</p> <p>ПК 3.2 Осуществлять проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования энергоустановок.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – оценивать производственно-технических показателей работы энергоустановок в штатном и аварийном режимах, – проводить визуальное наблюдение, инструментальное обследование и испытание энергоустановок, оценивать их техническое состояние. – пользоваться технической и технологической документацией при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок, – проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок 	<ul style="list-style-type: none"> – характерные неисправности и повреждения электротехнического оборудования и устройств, способы их определения и устранения. – документы, регламентирующие деятельность по эксплуатации энергоустановок, – правила эксплуатации электротехнических установок, – технологии производства работ по техническому обслуживанию и ремонту энергоустановок. – документы, регламентирующие деятельность по эксплуатации энергоустановок, – правила эксплуатации электротехнических установок, – технологии производства работ по техническому обслуживанию и ремонту энергоустановок
---	--	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Обязательная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	68
в том числе:	
теоретические занятия	38
практические занятия	30
консультации	2
Промежуточная аттестация в форме ДЗ	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Формируемые компетенции
Раздел 1. Основы стандартизации		10	
Тема 1.1 Государственная система стандартизации	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	Задачи стандартизации. Основные понятия и определения. Органы и службы по стандартизации. Виды стандартов. Государственный контроль за соблюдением требований государственных стандартов. Нормализованный контроль технической документации.		
Тема 1.2 Межотраслевые комплексы стандартов	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	1. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Единая система технологической документации (ЕСТД). Комплексы стандартов по безопасности жизнедеятельности (ССБТ). Система разработки и постановки продукции на производство (СРПП).		
	В том числе практических занятий	2	
	1. Изучение комплексов стандартов ЕСКД, ЕСТД		
	В том числе лабораторных работ	2	
	1. Изучение построения стандарта. Построение списка объектов и субъектов стандартизации.		
Тема 1.3 Международная, региональная и национальная стандартизация	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	1. Межгосударственная система по стандартизации (МГСС). Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Экономическая эффективность стандартизации.		
Раздел 2. Основы взаимозаменяемости		32	
Тема 2.1 Взаимозаменяемость гладких цилиндрических деталей	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	1. Основные понятия и определения. Общие положения ЕСДП. Обозначение полей допусков, предельных отклонений и посадок на чертежах. Неуказанные предельные отклонения размеров. Расчет и выбор посадок.		
	В том числе практических занятий	4	
	2. Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений. Определение годности деталей в цилиндрических соединениях.		

Тема 2.2 Точность формы и расположения	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	1. Общие термины и определения. Отклонение и допуски формы, расположения. Суммарные отклонения и допуски формы и расположения поверхностей. Обозначение на чертежах допусков формы и расположения.		
	В том числе лабораторных работ	2	
2. Допуски формы и расположения поверхностей деталей.			
Тема 2.3 Шероховатость и волнистость поверхности	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	1. Основные понятия и определения. Обозначение шероховатости поверхности.		
	В том числе практических занятий	2	
3. Измерение параметров шероховатости поверхности			
Тема 2.4 Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски на угловые размеры.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	1. Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски угловых размеров. Система допусков и посадок для конических соединений.		
	В том числе практических занятий	2	
4. Допуски и посадки подшипников качения.			
Тема 2.5 Взаимозаменяемость различных соединений	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	1. Общие принципы взаимозаменяемости цилиндрической резьбы. Основные параметры метрической резьбы.		
	2. Система допусков для цилиндрических зубчатых передач. Допуски зубчатых конических и гипоидных передач. Допуски червячных передач.		
	3. Взаимозаменяемость шпоночных соединений. Взаимозаменяемость шлицевых соединений.	2	
В том числе практических занятий			
5. Контроль резьбовых, зубчатых, шпоночных и шлицевых соединений.			
Тема 2.6 Расчет размерных цепей	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	1. Основные термины и определения, классификация размерных цепей. Метод расчета размерных цепей на полную взаимозаменяемость. Теоретико-вероятностный метод расчета размерных цепей.		
	В том числе практических занятий	2	
	6. Расчет размерных цепей		
Раздел 3. Основы метрологии и технические измерения		22	

Тема 3.1 Основные понятия метрологии	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	1. Измеряемые величины. Виды и методы измерений. Методика выполнения измерений. 2. Метрологические показатели средств измерений. Классы точности средств измерений. 3. Международная система единиц (система СИ). Критерии качества измерений.		
	В том числе практических занятий		
	7. Приведение несистемной величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.	2	
	В том числе лабораторных работ	4	
3. Устройство и применение средств измерений. 3.Выявление погрешностей измерений.			
Тема 3.2 Линейные и угловые измерения	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	1. Плоскопараллельные меры длины. Меры длины штриховые. Микрометрические приборы. Пружинные измерительные приборы. Оптико-механические приборы. Пневматические приборы. 2. Жесткие угловые меры. Угольники. Механические угломеры. Средства измерений основанные на тригонометрическом методе.		
	В том числе лабораторных работ		
	3. Измерение параметров деталей с помощью микрометра 4. Измерение размеров деталей с помощью концевых мер длины. 5. Измерение параметров деталей с помощью штангенциркуля		
Раздел 4. Основы сертификации		4	
Тема 4.1 Основные положения сертификации	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	1. Основные понятия, цели и объекты сертификации. Правовое обеспечение сертификации. Роль сертификации в повышении качества продукции. Общие сведения о конкурентоспособности. Обязательная и добровольная сертификация.		
Тема 4.2 Качество продукции	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 3.1,
	1. Основные понятия и определения в области качества продукции. Управление качеством продукции. Сертификация систем качества. Качество продукции и защита потребителей.		

			ПК 3.2
	Всего	68	
	Консультации	2	
	Промежуточная аттестация	2	
	Итого	72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Метрология, стандартизация и сертификация», оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебных плакатов и наглядных пособий;
- комплекты заданий для тестирования и контрольных работ;
- измерительные инструменты, техническими средствами обучения:
- персональный компьютер;
- мультимедиапроектор;
- интерактивная доска.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основная литература:

1. Вячеславова О. Ф. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : учебник / О. Ф. Вячеславова И. Е. Парфеньева, под общ. ред. С. А. Зайцева – М. : КноРус, 2024. – 174 с. – (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: <https://book.ru/book/954513>
2. Лифиц И. М. Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия [Электронный ресурс] : учебник / И. М. Лифиц. – М. : КноРус, 2023. – 299 с. – (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа : <https://book.ru/book/948591>
3. Хрусталева З. А. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие / З. А. Хрусталева. – М. : КноРус, 2023. – 171 с. – Режим доступа : <https://book.ru/book/944940>
4. Шишмарев В. Ю. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : учебник / В. Ю. Шишмарев. – М. : КноРус, 2024. – 304 с. – (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа : <https://book.ru/book/954027>

Дополнительная литература:

1. Зайцев С. А. Метрология, стандартизация [Электронный ресурс] : учебник для студ. учреждений сред. проф. учеб. заведений / С. А. Зайцев, А. Н. Толстов, Д. Д. Грибанов, А. Д. Куранов. – М. : ИЦ Академия, 2017. – 288 с. – Режим доступа : <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=295515>
2. Ильянков А.И. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении. Практикум: учеб. пособие для СПО /А.И. Ильянков [и др.]. – М.: ИЦ Академия, 2014. – 160 с.
3. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для СПО / под ред. В.В. Алексеева. – М.: ИЦ Академия, 2014. – 368 с.
4. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: учебник для СПО /С.А. Зайцев [и др.]. – 6-е изд., стер. – М.: ИЦ Академия, 2015. – 144 с.

Интернет-ресурсы

1. Метрология, стандартизация и сертификация. Шпаргалка. [Электронный ресурс] Режим доступа <https://ur-consul.ru/Bibli/Myetrologiya-standartizatsiya-i-syertifikatsiya-SHpargalka.html> Дата обращения: (18.03.2025)
2. Метрология, стандартизация и сертификация. Шпаргалка (Л. А. Белова) [Электронный ресурс] Режим доступа https://kartaslov.ru/книги/Белова_Л_А_Алексеев_В_С_Метрология_стандартизация_и_сертификация_Шпаргалка/1 Дата обращения: (18.03.2025)

3.3. Организация образовательного процесса

Обучение учебной дисциплины осуществляется для группы студентов, обучающихся на базе основного общего образования (9 классов) на третьем курсе.

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета. Реализация Тем 1.1-1.3, 2.1-2.5 возможна с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий; в общем объеме –20 часов.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
Раздел 1. Основы стандартизации		6
Тема 1.1 Государственная система стандартизации	Содержание учебного материала 1. Задачи стандартизации. Основные понятия и определения. Органы и службы по стандартизации. Виды стандартов. Государственный контроль за соблюдением требований государственных стандартов. Нормализованный контроль технической документации.	2
Тема 1.2 Межотраслевые комплексы стандартов	Содержание учебного материала 1. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Единая система технологической документации (ЕСТД). Комплексы стандартов по безопасности жизнедеятельности (ССБТ). Система разработки и постановки продукции на производство (СПП).	2
Тема 1.3 Международная, региональная и национальная стандартизация	Содержание учебного материала 1. Межгосударственная система по стандартизации (МГСС). Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Экономическая эффективность стандартизации.	2
Раздел 2. Основы взаимозаменяемости		8
Тема 2.1 Взаимозаменяемость гладких цилиндрических деталей	Содержание учебного материала 1. Основные понятия и определения. Общие положения ЕСКД. Обозначение полей допусков, предельных отклонений и посадок на чертежах. Неуказанные предельные отклонения размеров. Расчет и выбор посадок.	2
Тема 2.2 Точность формы и расположения	Содержание учебного материала 1. Общие термины и определения. Отклонение и допуски формы, расположения. Суммарные отклонения и допуски формы и расположения поверхностей. Обозначение на чертежах допусков формы и расположения.	2
Тема 2.3 Шероховатость и волнистость поверхности	Содержание учебного материала 1. Основные понятия и определения. Обозначение шероховатости поверхности.	2
Тема 2.4 Система допусков и посадок для подшипников	Содержание учебного материала 1. Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски угловых размеров. Система допусков	2

<i>качения. Допуски на угловые размеры.</i>	и посадок для конических соединений.	
Тема 2.5 Взаимозаменяемость различных соединений	<i>Содержание учебного материала</i>	6
	1. Общие принципы взаимозаменяемости цилиндрической резьбы. Основные параметры метрической резьбы. 2. Система допусков для цилиндрических зубчатых передач. Допуски зубчатых конических и гипоидных передач. Допуски червячных передач. 3. Взаимозаменяемость шпоночных соединений. Взаимозаменяемость шлицевых соединений.	
Итого		20

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знать: <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; – основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; – терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; – методы контроля качества продукции. – устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования; – методика технического обслуживания и ремонта электрооборудования, способы обнаружения неисправностей; – основы монтажа электрооборудования. – устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования; – методика технического обслуживания и ремонта электрооборудования, способы обнаружения неисправностей. – назначение, виды, 	<p>«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы.</p> <p>«хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Дает полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения</p>	<p>Текущий контроль: экспертная оценка выполнения практических заданий.</p> <p>Промежуточная аттестация</p>

<p>принцип действия и технические данные электротехнического оборудования,</p> <ul style="list-style-type: none"> – технологический процесс производства электрической энергии, – схемы, конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики, правила эксплуатации электротехнического оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы, – состав и нормы расхода товаров и материалов на производство работ по эксплуатации электротехнического оборудования, – правила выполнения электрических и технологических схем, стандарты выполнения конструкторской документации, – характерные неисправности и повреждения электротехнического оборудования и устройств, способы их определения и устранения. – документы, регламентирующие деятельность по эксплуатации энергоустановок, – правила эксплуатации электротехнических установок, – технологии производства работ по техническому 	<p>в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи.</p> <p>«удовлетворительно»:</p> <p>обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие;</p> <p>«неудовлетворительно»:</p> <p>обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.</p>	
--	--	--

<p>обслуживанию и ремонту энергоустановок.</p> <ul style="list-style-type: none"> – документы, регламентирующие деятельность по эксплуатации энергоустановок, – правила эксплуатации электротехнических установок, – технологии производства работ по техническому обслуживанию и ремонту энергоустановок 		
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативно-правовыми актами на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации; – 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. – читать электрические и простые электронные схемы, – обнаруживать неисправности в электроцепях, места дефектов и принимать 	<p>«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объема программного материала для демонстрации конкретных умений;</p> <p>«хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя;</p> <p>«удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя;</p> <p>«неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил основное содержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.</p>	<p>Текущий контроль: экспертная оценка выполнения практических заданий.</p> <p>Промежуточная аттестация</p>

<p>меры по предотвращению повреждений,</p> <ul style="list-style-type: none"> – эксплуатировать электроприводы и системы управления ими, – эксплуатировать электрические преобразователи, генераторы и их системы управления. – читать электрические и простые электронные схемы, – обнаруживать неисправности в электроцепях, места дефектов и принимать меры по предотвращению повреждений, – эксплуатировать электроприводы и системы управления ими, – эксплуатировать электрические преобразователи, генераторы и их системы управления. – определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования, предусматривать необходимые ресурсы, – выполнять чертежи и читать электрические схемы, – вести техническую документацию, – контролировать наличие и исправность инструмента, оснастки, приспособлений и инвентаря, средств 		
---	--	--

<p>индивидуальной и коллективной защиты.</p> <ul style="list-style-type: none"> – оценивать производственно-технических показателей работы энергоустановок в штатном и аварийном режимах, – проводить визуальное наблюдение, инструментальное обследование и испытание энергоустановок, оценивать их техническое состояние. – пользоваться технической и технологической документацией при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок, – проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок 		
---	--	--