

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Василенко В.Н.

«25» мая 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ

Электротехника и электроника
(наименование в соответствии с РУП)

Специальность

18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений
(шифр и наименование специальности/профессии)

Квалификация выпускника
Техник

1. Цели и задачи дисциплины.

Целями освоения дисциплины «Электротехника и электроника» является подготовка выпускника к выполнению и решению профессиональных задач в области 26 Химическое, химико-технологическое производство (приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2014 г. № 667н "О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)", зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 ноября 2014 г., регистрационный № 34779).

Дисциплина направлена на решение задач следующих видов профессиональной деятельности:

- определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов;
- проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа;
- организация лабораторно-производственной деятельности.

2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины в соответствии с ФГОС СПО обучающийся должен:

знать:

- классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;
- основные законы электротехники;
- основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;
- основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;
- параметры электрических схем и единицы их измерения;
- принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов;
- принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;
- способы получения, передачи и использования электрической энергии.
- *знание электротехнической терминологии и символики*

уметь:

- подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;
- правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи, движения технологических машин и аппаратов;
- снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;
- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;
- *осуществлять анализ и взаимопереходы между терминами и символами.*

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать общими и профессиональными компетенциями:

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (результат освоения)	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:	
			знать	уметь
1	ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно различным контекстам.	основные законы электротехники; основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; принципы выбора электрических электронных устройств и приборов;	подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование определенными параметрами и характеристиками; правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;
2	ОК-2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задачи профессиональной деятельности.	основные законы электротехники; основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; принципы выбора электрических электронных устройств и приборов;	подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование определенными параметрами и характеристиками; правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;
3	ОК-3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;	подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование определенными параметрами и характеристиками;
4	ОК-4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	классификацию электронных приборов, их устройство и область применения; основы теории электрических машин, принципов работы типовых электрических устройств;	подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование определенными параметрами и характеристиками;

5	ОК-5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	классификацию электронных приборов, их устройство и область применения; основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;	подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;
6	ОК-6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; способы получения, передачи и использования электрической энергии	правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;
7	ОК-7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсо-сбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;	правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;
8	ОК-8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;	подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;
9	ОК-9	Использовать информационные технологии профессиональной деятельности	классификацию электронных приборов, их устройство и область применения; принципы выбора	подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными

			электрических и электронных устройств и приборов;	параметрами и характеристиками;
10	ОК-10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	классификацию электронных приборов и устройств в области применения; принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов;	подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование определенными параметрами и характеристиками;
11	ПК - 2.1	Обслуживать и эксплуатировать лабораторное оборудование, испытательное оборудование и средства измерения химико-аналитических лабораторий	параметры электрических схем и единицы их измерения;	читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;
12	ПК - 2.2	Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами	основные законы электротехники; основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов;	подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование определенными параметрами и характеристиками;
13	ПК – 2.3	Проводить метрологическую обработку результатов анализов	принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов;	подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование определенными параметрами и характеристиками;
14	ПК – 3.2	Организовывать безопасные условия процессов производства.	основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; принципы действия устройства, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов; способы получения, передачи и использования электрической энергии	правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; снимать показания и пользоваться электроизмерительным приборами приспособлениями;

3. Место дисциплины в структуре образовательной ППКРС.

Дисциплина «Электротехника и электроника» относится к обязательной части общепрофессионального цикла ОП.06 и изучается в 3 семестре.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Всего часов	Семестр
		3
Общая трудоемкость дисциплины	56	80
Контактная работа в т.ч. аудиторные занятия:	48	54
Лекции	32	32
Практические занятия (ПЗ)	16	22
Консультация	2	
Вид промежуточной аттестации (дифференцированный зачет)	Дифференцированный зачет	Дифференцированный зачет
Самостоятельная работа:	6	26
Подготовка к выполнению реферата	1	4
Проработка материала по конспекту лекций (защита практических работ, тестирование)	2	8
Подготовка к практическим занятиям	1	6
Подготовка к тестированию	1	8

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (указываются темы и дидактические единицы)	Трудоемкость раздела, часы
1	Основы электротехники	Основные свойства и характеристики электрического поля: напряженность, напряжение, потенциал. Проводники, диэлектрики, полупроводники. Конденсаторы, емкость конденсаторов, способы соединения. Способы получения, передачи и использования электрической энергии. Электрическая цепь и ее элементы. Схема электрической цепи. Параметры электрических схем и единицы их измерения. Ток, напряжение, сопротивление, проводимость цепи. Вольт-амперные характеристики цепи. Источники напряжения и тока. Основные законы электротехники: законы Ома, закон Джоуля-Ленца, законы Кирхгофа. Расчет электрических цепей. Понятие о переменном синусоидальном токе. Период и частота. Фаза, начальная фаза, сдвиг фаз. Основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств. Понятие об	36

		<p>устройстве и принципе действия генератора переменного тока. Основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин. Цепь переменного тока с активным сопротивлением. Цепь переменного тока с индуктивностью. Цепь переменного тока с емкостью. Последовательное соединение активных и реактивных сопротивлений. Параллельное соединений активных и реактивных сопротивлений. Получение трехфазного тока. Соединение обмоток генератора и потребителей в звезду. Фазные и линейные токи и напряжения. Соединение обмоток генератора и потребителей в треугольник. Фазные и линейные токи и напряжения. Мощность трехфазной цепи.</p>	
2	Основы электроники	<p>Принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов. Движение электронов в вакууме под действием электрического и магнитного полей. Виды электронной эмиссии. Двухэлектродные лампы. Трехэлектродные лампы. Полупроводниковые приборы. Многоэлектродные лампы. Классификация электронных приборов, их устройство и область применения. Основные сведения о выпрямителях. Однополупериодный выпрямитель. Двухполупериодный выпрямитель. Основные сведения об усилителях. Понятие о предварительном каскаде и выходном. Понятие об электронном генераторе. Основные сведения об электронном осциллографе. Упрощенная структурная схема осциллографа. Принцип работы осциллографа. Снятие показаний с электроизмерительных приборов и приспособлений. Подбор устройств электронной техники. Электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками. Фотоэлементы с внешним фотоэффектом. Вольт-амперная характеристика фотоэлемента. Принцип работы фотоэлектронного умножителя. Фоторезисторы. Фототок. Вольт-амперная характеристика фоторезистора. Устройство и схема включения фоторезистора. Принципы выбора</p>	12

	электронных устройств и приборов. Чтение принципиальных, электрических и монтажных схем.	
		Всего: 48 ч

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, час	ПЗ, Час	ЛР, Час	СРО, час
1	Основы электротехники	24	12		18
2	Основы электроники	8	4		8

5.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, Час
1	Основы электротехники	Основные свойства и характеристики электрического поля. Конденсаторы.	2
		Электрическая цепь и ее элементы. Законы постоянного тока.	2
		Основные свойства и характеристики магнитного поля: напряженность, магнитная индукция, магнитный поток.	2
		Понятие о переменном синусоидальном токе. Период и частота. Фаза, начальная фаза, сдвиг фаз.	2
		Цепь переменного тока с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью.	2
		Последовательное и параллельное соединения активного и реактивного сопротивлений.	2
		Классификация измерительных приборов.	2
		Погрешности измерения. Классы точности.	2
		Получение трехфазного переменного тока и его применение.	2
		Соединение обмоток генератора и потребителей в звезду.	2
		Соединение обмоток генератора и потребителей в треугольник.	2
		Фазные и линейные токи и напряжения.	2
2	Основы электроники	Основные понятия и элементы электроники.	2
		Классификация электронных приборов, их устройство и область применения.	2

		Фотоэлектронные приборы и их применение.	2
		Принципы выбора электронных устройств и приборов.	2

5.2.2 Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость, Час
1	Основы электротехники	Расчет электрических цепей постоянного тока.	2
		Решение задач по составлению векторных диаграмм.	2
		Расчет электрических цепей переменного тока.	2
		Электрические измерения.	2
		Исследование работы трехфазной цепи при соединении потребителей энергии (ламп накаливания) в звезду.	2
		Исследование работы трехфазной цепи при соединении потребителей энергии в треугольник.	2
2	Основы электроники	Измерение электронными приборами.	2
		Изучение устройства и принципа действия фотоэлектронных приборов.	2

5.2.3 Лабораторные занятия

Не предусмотрены

5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся (СРО)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудоемкость, Час
1	Основы электротехники	Подготовка к практическим занятиям, подготовка реферата, подготовка к тестированию, проработка материала по конспекту лекций	3
2	Основы электроники	Подготовка к практическим занятиям, подготовка реферата, подготовка к тестированию, проработка материала по конспекту лекций	3

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1.Основная литература

1. С.А. Миленина, Н.К. Миленин Электротехника, электроника и схемотехника: учебник и практикум для СПО— М.: Издательство Юрайт, 2017. 399 с.

2. Крутов А.В. Теоретические основы электротехники: учебное пособие / А.В. Крутов, Э.Л. Кочетова, Т.Ф. Гузанова. - 2-е изд., стер. - Минск: РИПО, 2016. - 376 с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463626>

3. Шандриков, А.С. Электротехника с основами электроники: учебное пособие / А.С. Шандриков. - Минск: РИПО, 2016. - 319 с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463677>

6.2.Дополнительная литература

1. Петренко, Ю. В. Теоретические основы электротехники: электрические цепи с распределенными параметрами: учебное пособие. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2019 https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=576455

2.Петренко, Ю. В. Теоретические основы электротехники: нелинейные электрические цепи постоянного и переменного тока: учебное пособие. - Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018

https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=575602

3.Дайнеко, В. А. Электротехника : учебное пособие . - Минск : РИПО, 2019

https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=599435

4. Лескова, Е. В. Электротехника и электроника [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению практических работ для обучающихся по специальности 18.02.01 «Аналитический контроль качества химических соединений» / ВГУИТ, Факультет среднего профессионального образования. - Воронеж : ВГУИТ, 2016. - 23 с.

6.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

1. Лескова, Е. В. Электротехника и электроника [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению самостоятельной работы для обучающихся по специальности 18.02.01 «Аналитический контроль качества химических соединений» / ВГУИТ, Факультет среднего профессионального образования. - Воронеж : ВГУИТ, 2016. - 23 с.

<http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/3171>

6.4.Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	https://www.edu.ru/
Научная электронная библиотека	https://elibrary.ru/defaultx.asp?
Национальная исследовательская компьютерная сеть России	https://niks.su/
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru/
Электронная библиотека ВГУИТ	http://biblos.vsu.ru/megapro/web
Сайт Министерства науки и высшего образования РФ	https://minobrnauki.gov.ru/
Портал открытого on-line образования	https://npoed.ru/
Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ»	https://education.vsu.ru/

6.5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

При изучении дисциплины используется программное обеспечение и информационные справочные системы: ЭИОС университета, в том числе на базе программной платформы «Среда электронного обучения ЗКЛ» <https://education.vsu.ru/>,

автоматизированная информационная база «Интернет-тренажеры» <https://training.i-exam.ru/>, «Интернет-экзамен».

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение – ОС Windows; MSOffice, Adobe Reader, Kaspersky, Спутник.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Обеспеченность процесса обучения техническими средствами полностью соответствует требованиям ФГОС по направлению подготовки. Материально-техническая база приведена в лицензионных формах и расположена во внутренней сети по адресу <http://education.vsuet.ru>.

При чтении лекций, проведении практических занятий и контроле знаний обучающихся по дисциплине используется:

Лаборатория электротехники (ауд. 20)	Локальная сеть, коммутатор D-Link DES-1016 с выходом в интернет. Компьютер в сборе в составе, Intel Core 2 Duo T 7300 2048\ 160\ DVD-RW \ Intel Core 2 Duo E 6420- 8 шт Принтер лазерный HP Laserjet P-2035 A4 30 стр.в мин. – 1 шт. Сканер HP Scanjet- 3110-1шт. Мультимедиапроектор SANVO PLC –XU 50 – 1 шт. Экран переносной – 1 шт. Ноутбук ASUS K 73 E – 1шт. I5-2410 M CPU\4096\500\DVD-RW \ Intel(R) HD Graphics 3000– 1 шт. Лабораторный стенд «Теоретические основы электротехники»- 1шт. Лабораторный стенд «Микропроцессорная техника» - 1 шт. Информационные стенды, справочные материалы Комплект учебной мебели	ОС Windows, MS Office, Adobe Reader, Kaspersky, Спутник
--------------------------------------	---	---

Аудитория для самостоятельной работы студентов:

Компьютерный класс для самостоятельной работы, в т.ч. для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (ауд.19)	ALT Linux Образование 9 + LibreOffice; Маркерная доска; Информационные стенды, справочные материалы; Комплект учебной мебели.
---	---

Дополнительно, самостоятельная работа обучающихся может осуществляться при использовании:

Ресурсный центр	Компьютеры со свободным доступом в сеть Интернет и Электронными	Альт Образование 8.2 + LibreOffice 6.2+Maxima Лицензия № ААА.0217.00 с
-----------------	---	--

	библиотечными и информационно справочными системами.	21.12.2017 г. по «Бессрочно»
--	--	------------------------------

8 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные материалы (ОМ) для дисциплины включают в себя:

- перечень компетенций с указанием индикаторов достижения компетенций, этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и практического опыта.

ОМ представляются отдельным комплектом и **входят в состав рабочей программы дисциплины.**

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».

9 Занятия, проводимые в активных и интерактивных формах обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид занятий (лекции, практические, лабораторные)	Вид активной и интерактивной формы Обучения	Трудоемкость, Час
1	Основы электротехники	Лекция	Визуализация Дискуссия	4
		Практические занятия	Работа в малых группах	4
2	Основы электроники	Лекция	Визуализация Дискуссия	2
		Практические занятия	Работа в малых группах	2

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
по дисциплине
ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА**

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования.

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
1	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>
2	ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой 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>
3	ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	<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</p>
4	ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<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>
5	ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	<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>
6	ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе	<p>Умения: описывать значимость своей специальности</p> <p>Знания: сущность гражданско-патриотической позиции; общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности</p>

		традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.	
7	ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<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>
8	ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	<p>Умения: применять средства информационных технологий для решения профессиональных</p> <p>Знания: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</p>
9	ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках	<p>Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные 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 объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p>Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения профессиональной направленности</p>
10	ПК 2.1.	Обслуживать и эксплуатировать лабораторное оборудование, испытательное оборудование и средства измерения химико-аналитических лабораторий.	<p>Практический опыт: обслуживать и эксплуатировать оборудование химико-аналитических лабораторий;</p> <p>Умения: эксплуатировать лабораторное оборудование в соответствии с заводскими инструкциями; проводить калибровку лабораторного оборудования; работать с нормативными документами на лабораторное оборудование.</p> <p>Знания: виды лабораторного оборудования, испытательного оборудования и средства измерения химико-аналитических лабораторий; правила эксплуатации и калибровки лабораторного оборудования, испытательного оборудования и средства измерения химико-аналитических лабораторий.</p>

11	ПК 2.2	Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами	<p>Практический опыт: проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими методами; проводить обработку результатов анализа в т.ч. с использованием аппаратно-программных комплексов.</p> <p>Умения: выполнять отбор и подготовку проб природных и промышленных объектов; осуществлять химический анализ природных и промышленных объектов химическими методами; осуществлять химический анализ проводить сравнительный анализ качества продукции в</p>
			<p>соответствии со стандартными образцами состава; осуществлять идентификацию синтезированных веществ; использовать информационные технологии при решении производственно-ситуационных задач; находить причину несоответствия анализируемого объекта ГОСТам; осуществлять аналитический контроль окружающей среды; выполнять химический эксперимент с соблюдением правил безопасной работы.</p> <p>Знания: теоретические основы пробоотбора и пробоподготовки; классификации методов химического анализа; классификации методов физико-химического анализа; показатели качества методик количественного химического анализа; правила эксплуатации посуды, оборудования, используемого для выполнения анализа; методы анализа воды, требования к воде; методы анализа газовых смесей; виды топлива; методы анализа органических продуктов; методы анализа неорганических продуктов; методы анализа металлов и сплавов; методы анализа почв; методы анализа нефтепродуктов.</p>
12	ПК 2.3.	Проводить метрологическую обработку результатов	Практический опыт: проведение метрологической обработки результатов анализа.

		анализов	<p>Умения: работать с нормативной документацией; представлять результаты анализа; обрабатывать результаты анализа с использованием информационных технологий; оформлять документацию в соответствии с требованиями отраслевых и/или международных стандартов; проводить статистическую оценку получаемых результатов и оценку основных метрологических характеристик; оценивать метрологические характеристики метода анализа.</p> <p>Знания: основные метрологические характеристики метода анализа; правила представления результата анализа; виды погрешностей; методы статистической обработки данных.</p>
13	ПК 3.2.	Организовывать безопасные условия процессов и производства.	<p>Практический опыт: контролировать и выполнять правила техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, правил внутреннего трудового распорядка.</p> <p>Умения: проводить и оформлять производственный инструктаж подчиненных; контролировать соблюдение безопасности при работе с лабораторной посудой и приборами; обеспечивать наличие средств индивидуальной защиты; обеспечивать наличие средств коллективной защиты; обеспечивать соблюдение правил пожарной безопасности; обеспечивать соблюдение правил электробезопасности;</p>
			<p>оказывать первую доврачебную помощь при несчастных случаях;</p> <p>Знания: инструктаж, его виды и обучение безопасным методам работы; основные требования организации труда; виды инструктажей, правила и нормы трудового распорядка, охраны труда, производственной санитарии; правила использования средств индивидуальной и коллективной защиты; правила оказания первой доврачебной помощи; правила охраны труда при работе с лабораторной посудой и оборудованием;</p>

2 Паспорт оценочных материалов по дисциплине

№ п/п	Разделы дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные средства		Технология/процедура оценивания (способ контроля)
			наименование	№ заданий	
1	Электрические и магнитные цепи	ОК 01-10, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3	Тест	1-20	Компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.
			Собеседование	42-47	Компьютерное

			(отчет по практической работе)		тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.
			Реферат	31-41	Проверка преподавателем Отметка в системе «зачтено - не зачтено»
			Собеседование (вопросы для зачета)	49-57	Проверка преподавателем Отметка в системе «зачтено - не зачтено»
2	Электротехнические устройства	ОК01-10, ПК 3.2	Тест	21-30	Компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.
			Собеседование (отчет по практической работе)	48	Компьютерное тестирование Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% -
					неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.
			Собеседование (вопросы для зачета)	58-61	Проверка преподавателем Отметка в системе «зачтено - не зачтено»

3 Оценочные средства для промежуточной аттестации

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Для оценки знаний, умений, навыков студентов по учебному предмету применяется бально-рейтинговая система оценки.

Бально-рейтинговая система оценки осуществляется в течение всего семестра при проведении аудиторных занятий и контроля самостоятельной работы. Показателями ОМ являются: текущий опрос в виде собеседования на практических работах, тестовые задания и самостоятельно (реферат). Оценки выставляются в соответствии с графиком контроля текущей успеваемости студентов в автоматизированную систему баз данных (АСУБД) «Рейтинг студентов».

Обучающийся, набравший в семестре более 60 % от максимально возможной бально-рейтинговой оценки работы в семестре получает зачет автоматически.

Студент, набравший за текущую работу в семестре менее 60 %, т.к. не выполнил всю работу в семестре по объективным причинам (болезнь, официальное освобождение и т.п.) допускается до зачета, однако ему дополнительно задаются вопросы на собеседовании по разделам, выносимым на зачет.

Аттестация обучающегося по учебному предмету проводится в форме тестирования и предусматривает возможность последующего собеседования (зачета). Зачет проводится в виде тестового задания.

Каждый вариант теста включает 30 контрольных заданий, из них:

- 10 контрольных заданий на проверку знаний;
- 10 контрольных заданий на проверку умений;
- 10 контрольных заданий на проверку навыков;

В случае неудовлетворительной сдачи зачета студенту предоставляется право повторной сдачи в срок, установленный для ликвидации академической задолженности по итогам соответствующей сессии. При повторной сдаче зачета количество набранных студентом баллов на предыдущем зачете не учитывается.

3.1 Тесты (тестовые задания)

3.1.1 Шифр и наименование компетенции

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках

ПК 2.1 Обслуживать и эксплуатировать лабораторное оборудование, испытательное оборудование

и средства измерения химико-аналитических лабораторий.

ПК 2.2 Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами

ПК 2.3 Проводить метрологическую обработку результатов анализов

№ задания	Тестовое задание
	Выбрать один ответ
1	По закону Ома для участка цепи: а) $U=IR$ б) $U=\frac{I}{R}$ в) $U=\frac{R}{I}$
2	Простейшая электрическая цепь состоит из... а) проводников; б) источника ключа и измерительных приборов; в) источника и потребителя;

3	<p>Что называется электрическим током?</p> <p>а) Движение разряженных частиц. +б) Количество заряда, переносимое через поперечное сечение проводника за единицу времени. в) Равноускоренное движение заряженных частиц. г) Порядочное движение заряженных частиц.</p>
4	<p>Место соединения ветвей электрической цепи - это...</p> <p>а) контур; б) ветвь; +в) узел;</p>
5	<p>Какое из приведенных средств не соответствует последовательному соединению ветвей при постоянном токе?</p> <p>а) Ток во всех элементах цепи одинаков. б) Напряжение на зажимах цепи равно сумме напряжений на всех его участков. +в) Напряжение на всех элементах цепи одинаково и равно по величине входному напряжению. г) Отношение напряжений на участках цепи равно отношению сопротивлений на этих участках цепи.</p>
6	<p>Расшифруйте аббревиатуру ЭДС.</p> <p>а) Электронно-динамическая система б) Электрическая движущая система +в) Электродвижущая сила г) Электронно действующая сила.</p>
7	<p>Какие приборы способны измерить напряжение в электрической цепи?</p> <p>а) Амперметры б) Ваттметры +в) Вольтметры г) Омметры</p>
8	<p>Магнитное поле возникает вокруг</p> <p>а) неподвижных зарядов +б) движущихся зарядов в) и вокруг неподвижных и вокруг движущихся зарядов</p>
9	<p>Единицей измерения какой физической величины является 1 Генри?</p> <p>а) индукции магнитного поля б) самоиндукции в) магнитного потока +г) индуктивности</p>
10	<p>Амплитуда синусоидального напряжения 100 В, начальная фаза = - 60°, частота 50 Гц. Запишите уравнение мгновенного значения этого напряжения.</p> <p>а) $u=100 * \cos(-60t)$ +б) $u=100 * \sin(50t - 60)$ в) $u=100*\sin(314t-60)$ г) $u=100*\cos(314t + 60)$</p>
11	<p>Обычно векторные диаграммы строят для :</p> <p>+а) Амплитудных значений ЭДС, напряжений и токов б) Действующих значений ЭДС, напряжений и токов. в) Действующих и амплитудных значений г) Мгновенных значений ЭДС, напряжений и токов.</p>
12	<p>Укажите параметр переменного тока, от которого зависит индуктивное сопротивление катушки.</p> <p>а) Действующее значение тока б) Начальная фаза тока +в) Период переменного тока г) Максимальное значение тока</p>

13	<p>Угол сдвига между тремя синусоидальными ЭДС, образующими трехфазную симметричную систему составляет:</p> <p>а) 150° +б) 120° в) 240° г) 90°</p>
14	<p>Чему равен ток в нулевом проводе в симметричной трёхфазной цепи при соединении нагрузки в звезду?</p> <p>а) Номинальному току одной фазы +б) Нулю в) Сумме номинальных токов двух фаз г) Сумме номинальных токов трёх фаз</p>
15	<p>Почему обрыв нейтрального провода четырехпроводной системы является аварийным режимом?</p> <p>а) На всех фазах приёмника энергии напряжение падает. +б) На всех фазах приёмника энергии напряжение возрастает. в) Возникает короткое замыкание г) На одних фазах приёмника энергии напряжение увеличивается, на других уменьшается.</p>
16	<p>Каково соотношение между фазными и линейными напряжениями при соединении потребителей электроэнергии треугольником.</p> <p>+а) $I_{л} = I_{\phi}$ б) $I_{л} = \sqrt{3} * I_{\phi}$ в) $I_{\phi} = \sqrt{3} * I_{л}$ г) $I_{л} = \sqrt{3} * I_{\phi}$</p>

—

—

17	<p>Установите соответствие:</p> <p>1) последовательное соединение;</p> <p>2) параллельное соединение.....;</p> <p>3) смешанное соединение -</p> <p>1. начала ветвей соединяются в одном узле и концы ветвей соединяются в одном узле</p> <p>2. потребители в ветвях могут соединяться параллельно и последовательно;</p> <p>3. к концу одного потребителя присоединяется начало другого, к концу второго - начало третьего и т.д.</p> <p>Ответ: 1) 3; 2) 1; 3) 2</p>																
18	<p>Впишите пропущенное слово: ток называется, если он не изменяется с течением времени ни по величине, ни по направлению.</p> <p>а) переменный</p> <p>б) трехфазный</p> <p>+в) постоянный</p>																
19	<p>Укажите правильное соответствие между названием закона и его математическим выражением</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%; text-align: center;">1</td> <td style="width: 45%;">Первый закон Кирхгофа</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">А</td> <td style="width: 40%; text-align: center;">$I = \frac{U}{R}$</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>Закон Ома для участка цепи.</td> <td style="text-align: center;">Б</td> <td style="text-align: center;">$Q = I^2 * R * t$</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td>Закон Джоуля- Ленца.</td> <td style="text-align: center;">В</td> <td style="text-align: center;">$\sum_{m=1}^k I_m R_m = \sum_{m=1}^k E_m$</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td>Второй закон Кирхгофа.</td> <td style="text-align: center;">Г</td> <td style="text-align: center;">$\sum I_k = 0$</td> </tr> </table> <p>Ответ: 1-Г, 2- А, 3- Б, 4-В</p>	1	Первый закон Кирхгофа	А	$I = \frac{U}{R}$	2	Закон Ома для участка цепи.	Б	$Q = I^2 * R * t$	3	Закон Джоуля- Ленца.	В	$\sum_{m=1}^k I_m R_m = \sum_{m=1}^k E_m$	4	Второй закон Кирхгофа.	Г	$\sum I_k = 0$
1	Первый закон Кирхгофа	А	$I = \frac{U}{R}$														
2	Закон Ома для участка цепи.	Б	$Q = I^2 * R * t$														
3	Закон Джоуля- Ленца.	В	$\sum_{m=1}^k I_m R_m = \sum_{m=1}^k E_m$														
4	Второй закон Кирхгофа.	Г	$\sum I_k = 0$														
20	<p>Расположите в правильной последовательности порядок расчета электрических цепей по законам Кирхгофа</p> <p>а. Произвольно выбираем направления токов в ветвях и направления обхода контуров.</p> <p>б. Составляем уравнения по второму закону Кирхгофа.</p> <p>в. Составляем уравнения по первому закону Кирхгофа.</p> <p>г. Решаем систему уравнений.</p> <p>д. Составляем баланс мощностей, выполняем проверку правильности решения задачи.</p> <p>е. Анализируем результаты расчетов.</p> <p>Ответ: а, в, б, г, д, е</p>																

3.1.2 Шифр и наименование компетенции

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках

ПК 3.2 Организовывать безопасные условия процессов и производства.

№ задания	Тестовое задание
	Выбрать один ответ
21	Какие трансформаторы используются для питания электроэнергией бытовых потребителей? а) измерительные б) сварочные +в) силовые г) автотрансформаторы
22	Какой прибор нельзя подключить к измерительной обмотке трансформатора тока? +а) Амперметр б) Вольтметр в) Омметр г) Токовые обмотки ваттметра
23	Какой физический закон лежит в основе принципа действия трансформатора? а) Закон Ома б) Закон Кирхгофа в) Закон самоиндукции +г) Закон электромагнитной индукции
24	К чему приводит обрыв вторичной цепи трансформатора тока? а) К короткому замыканию +б) к режиму холостого хода в) К повышению напряжения г) К поломке трансформатора
25	Чем принципиально отличаются автотрансформаторы от трансформатора? а) Малым коэффициентом трансформации +б) Возможностью изменения коэффициента трансформации в) Электрическим соединением первичной и вторичной цепей г) Мощностью
26	Дайте определение генератора +а) Машина, преобразующая механическую энергию в электрическую б) Электромагнитное устройство, имеющее две или более индуктивно связанные обмотки и предназначенное для преобразования одной системы переменного тока в другую в) Машина, преобразующая электрическую энергию в механическую.
27	Какие двигатели получили наибольшее распространение? а) Двигатели постоянного тока +б) Асинхронные электродвигатели в) Синхронные электродвигатели
28	Вставить пропущенное слово Отношение ЭДС обмотки высшего напряжения к ЭДС обмотки низшего напряжения называется _____ Ответ: коэффициентом трансформации
29	Установить соответствие вида трансформатора своему назначению:

	1	Зажигание и устойчивое горение дуги	А	Силовой трансформатор
	2	Подключение амперметров, токовых обмоток ваттметров, низкоомных обмоток реле	Б	Измерительный трансформатор напряжения
	3	Подключение вольтметров, обмоток напряжения ваттметров, высокоомных обмоток реле	В	Сварочный трансформатор
	4	Изменение параметров электрической цепи	Г	Измерительный трансформатор тока
	Ответ: 1-В,2-Г,3-Б,4-А			
30	Укажите последовательность проведения опыта холостого хода трансформатора а. Определить коэффициент трансформации б. Измерить напряжение на вторичной обмотке и потери холостого хода в. Установить номинальное напряжение на первичной обмотке г. Разомкнуть вторичную обмотку Ответ: б-г-в-а			

Критерии и шкалы оценки:

Процентная шкала **0-100 %**; отметка в системе

«неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично»

0-59,99% - неудовлетворительно;

60-74,99% - удовлетворительно;

75- 84,99% -хорошо;

85-100% - отлично.

3.2 Предлагаемые темы для написания реферата.

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации,необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

Номер задания	Тема
31	Основные виды электроизоляционных материалов.
32	Алессандро Вольта. Вклад в развитие теории электрического тока.
33	Георг Ом: нелегкий путь к славе.
34	Исследования в области передачи электрической энергии на большие расстояния.
35	Эмилий Ленц - основатель учения об электрических и магнитных явлениях.
36	Создатель первых мощных электромагнитов Джозеф Генри.
37	Ферромагнитные материалы, их свойства и области применения
38	У истоков электрификации. Основоположник трехфазных систем Михаил Доливо-Добровольский.
39	Емкостные и индуктивные накопители энергии.
40	Первые трехфазные электростанции.
41	Творец многофазных систем и техники СВЧ Никола Тесла

Критерии и шкалы оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если он активно участвует в собеседовании и обсуждении, подготовил аргументы в пользу решения, предложил альтернативы, выслушивал мнения других;

- оценка «не зачтено», если студент выполнял роль наблюдателя, не внес вклада в собеседование и обсуждение.

3.2 Практические занятия

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать со коллегами, руководством, клиентами.

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках

ПК 2.1 Обслуживать и эксплуатировать лабораторное оборудование, испытательное оборудование

и средства измерения химико-аналитических лабораторий.

ПК 2.2 Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами

ПК 2.3 Проводить метрологическую обработку результатов анализов

ПК 3.2 Организовывать безопасные условия процессов и производства.

Программой дисциплины предусмотрено 7 практических работ. По каждой практической работе обучающемуся выдается индивидуальное задание, которое он должен выполнить за текущее занятие.

№ задания	Формулировка задания
задание № 42 к практической работе № 1	Тема практической работы № 1: Обоснование второго закона Кирхгофа. Последовательное соединение резисторов
задание № 43 к практической работе № 2	Тема практической работы № 2: Обоснование первого закона Кирхгофа на примере параллельного соединения резисторов
задание № 44 к практической работе № 3	Тема практической работы № 3: Исследование электромагнитной индукции
задание № 45 к практической работе № 4	Тема практической работы № 4: Исследование параметров цепей переменного тока.
задание № 46 к практической работе № 5	Тема практической работы № 5: Исследование индуктивности в цепях переменного тока.
задание № 47 к практической работе № 6	Тема практической работы № 6: Исследование емкости в цепях переменного тока.
задание № 48 к практической работе № 7	Тема практической работы № 7: Исследование передачи электроэнергии трансформатором в режиме холостого хода и при нагрузке

Процентная шкала 0-100 %;

85-100% - отлично (практическое задание выполнено в установленный срок с использованием рекомендаций преподавателя; показан высокий уровень знания изученного материала по заданной теме, проявлен творческий подход, умение глубоко анализировать проблему и делать обобщающие практико-ориентированные выводы; работа выполнена безошибок и недочетов или допущено не более одного недочета);

75- 84,99% - хорошо (практическое задание выполнено в установленный срок с использованием рекомендаций преподавателя; показан хороший уровень владения изученным материалом по заданной теме, работа выполнена полностью, но допущено в ней: а) не более одной негрубой ошибки и одного недочета; б) или не более двух недочетов);

60-74,99% - удовлетворительно (практическое задание выполнено в установленный срок с частичным использованием рекомендаций преподавателя; продемонстрированы

минимальные знания по основным темам изученного материала; выполнено не менее половины работы или допущены в ней а) не более двух грубых ошибок, б) не более одной грубой ошибки и одного недочета, в) не более двух-трех негрубых ошибок, г) одна негрубая ошибка и три недочета, д) при отсутствии ошибок, 4-5 недочетов);

0-59,99% - неудовлетворительно (число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлена оценка «удовлетворительно» или если правильно выполнено менее половины задания; если обучающийся не приступал к выполнению задания или правильно выполнил не более 10 процентов всех заданий).

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания в ходе изучения дисциплины знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, регламентируются положениями:

- П ВГУИТ 2.4.03 Положение о курсовых экзаменах и зачетах;
- П ВГУИТ 4.1.02 Положение о рейтинговой оценке текущей успеваемости.

Для оценки знаний, умений, навыков обучающихся по дисциплине применяется рейтинговая система. Итоговая оценка по дисциплине определяется на основании определения среднеарифметического значения баллов по каждому заданию.

Зачет по дисциплине выставляется в зачетную ведомость по результатам работы в семестре после выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных рабочей программой дисциплины и получении по результатам тестирования по всем разделам дисциплины не менее 60 %.

3.4 Собеседование (вопросы для зачета)

3.4.1. Шифр и наименование компетенции Обобщенная группа компетенций (ОК1 - ОК7, ОК9, ОК10, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.2)

Номер вопроса	Текст вопроса
49	Основные свойства и характеристики электрического поля. Проводники и диэлектрики в электрическом поле.
50	Электрическая цепь и ее основные элементы. Электрический ток, его направление. Электродвижущая сила (ЭДС) и напряжение на зажимах источника. Электрическое сопротивление.
51	Закон Ома для участка цепи и всей цепи. Последовательное, параллельное и смешанное соединение резисторов.
52	Законы Кирхгофа. Их применение для расчета цепей.
53	Магнитное поле и его характеристики. Единицы измерения магнитных величин. Закон Ампера. Закон полного тока
54	Виды сопротивлений в цепях переменного тока: активные и реактивные. Цепи переменного тока с активным сопротивлением, с индуктивностью, с емкостью. Векторные диаграммы. Кривые тока и напряжения.
55	Неразветвленная цепь переменного тока, содержащая активное сопротивление, индуктивность и емкость. Векторная диаграмма. Треугольники напряжений, сопротивлений, мощностей. Резонанс напряжений.
56	Получение трехфазной ЭДС. Соединение обмоток генератора и потребителей звездой. Фазные и линейные напряжения, соотношение между ними.
57	Трехфазные симметричные цепи. Векторная диаграмма напряжений и

	токов. Нулевой провод и его значение.
58	Назначение трансформаторов и их применение. Устройство, принцип действия однофазного трансформатора. Режимы работы однофазного трансформатора.
59	Технические данные силового трансформатора. Понятие об измерительных трансформаторах тока и напряжения, автотрансформаторах.
60	Назначение машин переменного тока, их классификация. Устройство трехфазного двигателя и основные элементы его конструкции.
61	Принцип действия трехфазного асинхронного двигателя. Вращающий момент. Скольжение. Рабочий процесс асинхронного двигателя и его механическая характеристика. Перегрузочная способность, условия пуска.

5. Матрица соответствия результатов обучения, показателей, критерием и шкал оценки

Результаты обучения (на основе обобщённых компетенций)	Предмет оценки (продукт или процесс)	Показатель оценки	Критерии оценивания сформированности компетенций	Шкала оценки	
				Академическая оценка (зачтено/незачтено)	Уровень освоения компетенции
ОК-2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.					
Знать основные законы электротехники; основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов;	Ответы на вопросы (тест) № 1-14 № 15-19	Результаты теста	Обучающийся ответил на 85-100 % вопросов	5	Освоена
			Обучающийся ответил на 70-84 % вопросов	4	Освоена
			Обучающийся ответил на 55-69 % вопросов	3	Освоена
			Обучающийся ответил на 0-54 % вопросов	2	Не освоена
Уметь подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и	Практические работы № 1-7	Ответы на контрольные вопросы	Обучающийся правильно понимает сущность вопроса, дает точное определение и истолкование основных понятий, строит ответ по собственному плану, сопровождает ответ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации, может установить связь между изучаемым и ранее изученным	5	Освоена

<p>оборудование с определенными параметрами и характеристиками;</p> <p>правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;</p>			<p>материалом дисциплины.</p> <p>Ответ обучающегося удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других дисциплин, обучающийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя.</p>	4	Освоена
			<p>Обучающийся правильно понимает сущность вопроса, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов дисциплины, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала, допустил не более одной, грубой ошибки и двух недочетов.</p>	3	Освоена
			<p>Обучающийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3 и не может ответить ни на один из поставленных вопросов.</p>	2	Не освоена
<p>ОК-3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>					
<p>Знать</p> <p>основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;</p>	<p>Ответы на вопросы (тест) № 20-23 № 24-27</p>	<p>Результаты теста</p>	<p>Обучающийся ответил на 85-100 % вопросов</p>	5	Освоена
			<p>Обучающийся ответил на 70-84 % вопросов</p>	4	Освоена
			<p>Обучающийся ответил на 55-69 % вопросов</p>	3	Освоена
			<p>Обучающийся ответил на 0-54 % вопросов</p>	2	Не освоена

<p>Уметь подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;</p>	<p>Практические работы № 1-7</p>	<p>Ответы на контрольные вопросы</p>	<p>Обучающийся правильно понимает сущность вопроса, дает точное определение и истолкование основных понятий, строит ответ по собственному плану, сопровождает ответ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации, может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом дисциплины.</p> <p>Ответ обучающегося удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других дисциплин, обучающийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя.</p> <p>Обучающийся правильно понимает сущность вопроса, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов дисциплины, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала, допустил не более одной, грубой ошибки и двух недочетов.</p> <p>Обучающийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3 и не может ответить ни на один из поставленных вопросов.</p>	<p>5</p> <p>4</p> <p>3</p> <p>2</p>	<p>Освоена</p> <p>Освоена</p> <p>Освоена</p> <p>Не освоена</p>
--	--	--	--	-------------------------------------	--

ОК-4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач,

профессионального и личного развития.					
<p>Знать классификацию электронных приборов, их устройство и область применения; основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;</p>	<p>Подготовка реферата № 1-30 № 31-40</p>	<p>Соответствует требованиям в методических указаниях</p>	<p>Обучающийся подробно раскрыл заявленную тему, подобрал основной фактографический и биографический материал, соответствующий данной проблематике, в конце реферата привел выводы по исследованию;</p>	5	Освоена
			<p>Обучающийся раскрыл тему реферата не полностью, были допущены несколько фактических ошибок;</p>	4	Освоена
			<p>Обучающийся допустил несколько ошибок, не изучил достаточное количество научной литературы и иной информации по избранной теме;</p>	3	Освоена
			<p>Обучающийся совершенно не раскрыл тему реферата и не сделал заключительных выводов по работе.</p>	2	Не освоена
<p>Уметь подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;</p>	<p>Практические работы № 1-7</p>	<p>Ответы на контрольные вопросы</p>	<p>Обучающийся правильно понимает сущность вопроса, дает точное определение и истолкование основных понятий, строит ответ по собственному плану, сопровождает ответ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации, может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом дисциплины.</p>	5	Освоена
			<p>Ответ обучающегося удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении</p>	4	Освоена

			<p>других дисциплин, обучающийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя.</p> <p>Обучающийся правильно понимает сущность вопроса, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов дисциплины, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала, допустил не более одной, грубой ошибки и двух недочетов.</p> <p>Обучающийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3 и не может ответить ни на один из поставленных вопросов.</p>	3	Освоена
			<p>Обучающийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3 и не может ответить ни на один из поставленных вопросов.</p>	2	Не освоена

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

<p>Знать классификацию электронных приборов, их устройство и область применения; основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;</p>	<p>Подготовка реферата № 1-30 № 31-40</p>	<p>Соответствует требованиям в методических указаниях</p>	<p>Обучающийся подробно раскрыл заявленную тему, подобрал основной фактографический и биографический материал, соответствующий данной проблематике, в конце реферата привел выводы по исследованию;</p>	5	Освоена
			<p>Обучающийся раскрыл тему реферата не полностью, были допущены несколько фактических ошибок;</p>	4	Освоена
			<p>Обучающийся допустил несколько ошибок, не изучил достаточное количество научной литературы и иной информации по избранной теме;</p>	3	Освоена

			Обучающийся совершенно не раскрыл тему реферата и не сделал заключительных выводов по работе.	2	Не освоена
Уметь подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;	Практические работы № 1-7	Ответы на контрольные вопросы	Обучающийся правильно понимает сущность вопроса, дает точное определение и истолкование основных понятий, строит ответ по собственному плану, сопровождает ответ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации, может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом дисциплины.	5	Освоена
			Ответ обучающегося удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других дисциплин, обучающийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя.	4	Освоена
			Обучающийся правильно понимает сущность вопроса, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов дисциплины, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала, допустил не более одной, грубой ошибки и двух недочетов.	3	Освоена
			Обучающийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочетов, чем		

			необходимо для оценки 3 и не может ответить ни на один из поставленных вопросов.	2	Не освоена
ОК-6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.					
Знать основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; способы получения, передачи и использования электрической энергии	Ответы на вопросы (тест) № 28-36 № 37-40	Результаты теста	Обучающийся ответил на 85-100 % вопросов	5	Освоена
			Обучающийся ответил на 70-84 % вопросов	4	Освоена
			Обучающийся ответил на 55-69 % вопросов	3	Освоена
			Обучающийся ответил на 0-54 % вопросов	2	Не освоена
Уметь правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;	Практические работы № 1-7	Ответы на контрольные вопросы	Обучающийся правильно понимает сущность вопроса, дает точное определение и истолкование основных понятий, строит ответ по собственному плану, сопровождает ответ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации, может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом дисциплины.	5	Освоена
			Ответ обучающегося удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других дисциплин, обучающийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может	4	Освоена

			<p>их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя.</p> <p>Обучающийся правильно понимает сущность вопроса, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов дисциплины, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала, допустил не более одной, грубой ошибки и двух недочетов.</p> <p>Обучающийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3 и не может ответить ни на один из поставленных вопросов.</p>	3	Освоена
				2	Не освоена
ОК-7 Брать на себя ответственность за работу членов команды, результаты выполнения заданий.					
<p>Знать основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;</p> <p>принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;</p>	<p>Ответы на вопросы (тест) № 41-48 № 49-53</p>	<p>Результаты теста</p>	Обучающийся ответил на 85-100 % вопросов	5	Освоена
			Обучающийся ответил на 70-84 % вопросов	4	Освоена
			Обучающийся ответил на 55-69 % вопросов	3	Освоена
			Обучающийся ответил на 0-54 % вопросов	2	Не освоена
<p>Уметь правильно</p>	<p>Практические работы</p>	<p>Ответы на контрольные</p>	<p>Обучающийся правильно понимает сущность вопроса, дает точное определение и</p>		

эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;	№ 1-7	вопросы	<p>истолкование основных понятий, строит ответ по собственному плану, сопровождает ответ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации, может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом дисциплины.</p> <p>Ответ обучающегося удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других дисциплин, обучающийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя.</p>	5	Освоена
			<p>Обучающийся правильно понимает суть вопроса, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов дисциплины, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала, допустил не более одной, грубой ошибки и двух недочетов.</p>	4	Освоена
			<p>Обучающийся правильно понимает суть вопроса, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов дисциплины, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала, допустил не более одной, грубой ошибки и двух недочетов.</p>	3	Освоена
			<p>Обучающийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3 и не может ответить ни на один из поставленных вопросов.</p>	2	Не освоена
ОК-8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.					
Знать основные правила	Ответы на вопросы (тест)	Результаты теста	Обучающийся ответил на 85-100 % вопросов	5	Освоена

эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;	№ 54-65 № 66-69		Обучающийся ответил на 70-84 % вопросов	4	Освоена
			Обучающийся ответил на 55-69 % вопросов	3	Освоена
			Обучающийся ответил на 0-54 % вопросов	2	Не освоена
Уметь подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;	Практические работы № 1-7	Ответы на контрольные вопросы	Обучающийся правильно понимает сущность вопроса, дает точное определение и истолкование основных понятий, строит ответ по собственному плану, сопровождает ответ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации, может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом дисциплины.	5	Освоена
			Ответ обучающегося удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других дисциплин, обучающийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя.	4	Освоена

			<p>Обучающийся правильно понимает сущность вопроса, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов дисциплины, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала, допустил не более одной, грубой ошибки и двух недочетов.</p> <p>Обучающийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3 и не может ответить ни на один из поставленных вопросов.</p>	3	Освоена
				2	Не освоена
ОК-9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.					
Знать классификацию электронных приборов, их устройство и область применения; принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов;	Ответы на вопросы (тест) № 70-74 № 75-80	Результаты теста	Обучающийся ответил на 85-100 % вопросов	5	Освоена
			Обучающийся ответил на 70-84 % вопросов	4	Освоена
			Обучающийся ответил на 55-69 % вопросов	3	Освоена
			Обучающийся ответил на 0-54 % вопросов	2	Не освоена
Уметь подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с	Практические работы № 1-7	Ответы на контрольные вопросы	Обучающийся правильно понимает сущность вопроса, дает точное определение и истолкование основных понятий, строит ответ по собственному плану, сопровождает ответ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации, может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом дисциплины.	5	Освоена

определенными параметрами и характеристиками;		<p>Ответ обучающегося удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других дисциплин, обучающийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя.</p>	4	Освоена
		<p>Обучающийся правильно понимает сущность вопроса, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов дисциплины, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала, допустил не более одной, грубой ошибки и двух недочетов.</p>	3	Освоена
		<p>Обучающийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3 и не может ответить ни на один из поставленных вопросов.</p>	2	Не освоена

ПК-1.1 Оценивать соответствие методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности.

Знать параметры электрических схем и единицы их измерения;	Ответы на вопросы (тест) № 1-80	Результаты теста	Обучающийся ответил на 85-100 % вопросов Обучающийся ответил на 70-84 % вопросов Обучающийся ответил на 55-69 % вопросов Обучающийся ответил на 0-54 % вопросов	5 4 3 2	Освоена Освоена Освоена Не освоена
	Подготовка реферата № 1-40	Соответствует требованиям в методических указаниях	Обучающийся подробно раскрыл заявленную тему, подобрал основной фактографический и биографический материал, соответствующий данной проблематике, в конце реферата привел выводы по исследованию; Обучающийся раскрыл тему реферата не полностью, были допущены несколько фактических ошибок; Обучающийся допустил несколько ошибок, не изучил достаточное количество научной литературы и иной информации по избранной теме; Обучающийся совершенно не раскрыл тему реферата и не сделал заключительных выводов по работе.	5 4 3 2	Освоена Освоена Освоена Не освоена
Уметь читать принципиальные, электрические и	Практические работы № 1-7	Отчет по практическим работам	Обучающийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; в ответе правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики,	5	Освоена

монтажные схемы;			вычисления; правильно выполнил анализ ошибок. Обучающийся выполнил требования к оценке "5", но допущены 2-3 недочета.	4	Освоена
			Обучающийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены ошибки.	3	Освоена
			Обучающийся выполнил работу не полностью или объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов;	2	Не освоена
ПК-1.2 Выбирать оптимальные методы анализа.					
Знать основные законы электротехники; основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов;	Ответы на вопросы (тест) № 1-80	Результаты теста	Обучающийся ответил на 85-100 % вопросов	5	Освоена
			Обучающийся ответил на 70-84 % вопросов	4	Освоена
			Обучающийся ответил на 55-69 % вопросов	3	Освоена
			Обучающийся ответил на 0-54 % вопросов	2	Не освоена
	Подготовка реферата № 1-40	Соответствует требованиям в методических указаниях	Обучающийся подробно раскрыл заявленную тему, подобрал основной фактографический и биографический материал, соответствующий данной проблематике, в конце реферата привел выводы по исследованию;	5	Освоена
			Обучающийся раскрыл тему реферата не полностью, были допущены несколько фактических ошибок;	4	Освоена
			Обучающийся допустил несколько ошибок, не изучил достаточное количество	3	Освоена

			<p>научной литературы и иной информации по избранной теме;</p> <p>Обучающийся совершенно не раскрыл тему реферата и не сделал заключительных выводов по работе.</p>	2	Не освоена
<p>Уметь подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;</p>	<p>Практические работы № 1-7</p>	<p>Отчет по практическим работам</p>	<p>Обучающийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; в ответе правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполнил анализ ошибок.</p>	5	Освоена
			<p>Обучающийся выполнил требования к оценке "5", но допущены 2-3 недочета.</p>	4	Освоена
			<p>Обучающийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены ошибки.</p>	3	Освоена
			<p>Обучающийся выполнил работу не полностью или объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.</p>	2	Не освоена
<p>ПК-1.3 Оценивать экономическую целесообразность использования методов и средств анализа и измерений.</p>					
<p>Знать принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов;</p>	<p>Ответы на вопросы (тест) № 1-80</p>	<p>Результаты теста</p>	<p>Обучающийся ответил на 85-100 % вопросов</p>	5	Освоена
			<p>Обучающийся ответил на 70-84 % вопросов</p>	4	Освоена
			<p>Обучающийся ответил на 55-69 % вопросов</p>	3	Освоена
			<p>Обучающийся ответил на 0-54 % вопросов</p>	2	Не освоена
	<p>Подготовка реферата</p>	<p>Соответствует требованиям в</p>	<p>Обучающийся подробно раскрыл заявленную тему, подобрал основной</p>		

	№ 1-40	методических указаниях	<p>фактографический и биографический материал, соответствующий данной проблематике, в конце реферата привел выводы по исследованию;</p> <p>Обучающийся раскрыл тему реферата не полностью, были допущены несколько фактических ошибок;</p> <p>Обучающийся допустил несколько ошибок, не изучил достаточное количество научной литературы и иной информации по избранной теме;</p> <p>Обучающийся совершенно не раскрыл тему реферата и не сделал заключительных выводов по работе.</p>	5	Освоена
				4	Освоена
				3	Освоена
				2	Не освоена
Уметь подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;	Практические работы № 1-7	Отчет по практическим работам	<p>Обучающийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; в ответе правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполнил анализ ошибок.</p> <p>Обучающийся выполнил требования к оценке "5", но допущены 2-3 недочета.</p> <p>Обучающийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены ошибки.</p> <p>Обучающийся выполнил работу не полностью или объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.</p>	5	Освоена
				4	Освоена
				3	Освоена
				2	Не освоена

ПК-2.1 Обслуживать и эксплуатировать оборудование химико-аналитических лабораторий.					
Знать основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов; способы получения, передачи и использования электрической энергии	Ответы на вопросы (тест) № 1-80	Результаты теста	Обучающийся ответил на 85-100 % вопросов	5	Освоена
			Обучающийся ответил на 70-84 % вопросов	4	Освоена
			Обучающийся ответил на 55-69 % вопросов	3	Освоена
			Обучающийся ответил на 0-54 % вопросов	2	Не освоена
	Подготовка реферата № 1-40	Соответствует требованиям в методических указаниях	Обучающийся подробно раскрыл заявленную тему, подобрал основной фактографический и биографический материал, соответствующий данной проблематике, в конце реферата привел выводы по исследованию;	5	Освоена
			Обучающийся раскрыл тему реферата не полностью, были допущены несколько фактических ошибок;	4	Освоена
			Обучающийся допустил несколько ошибок, не изучил достаточное количество научной литературы и иной информации по избранной теме;	3	Освоена
			Обучающийся совершенно не раскрыл тему реферата и не сделал заключительных выводов по работе.	2	Не освоена
Уметь правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических	Практические работы № 1-7	Отчет по практическим работам	Обучающийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; в ответе правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполнил анализ ошибок.	5	Освоена

машин и аппаратов; снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;			Обучающийся выполнил требования к оценке "5", но допущены 2-3 недочета.	4	Освоена
			Обучающийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены ошибки.	3	Освоена
			Обучающийся выполнил работу не полностью или объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.	2	Не освоена
ПК-2.2 Подготавливать реагенты и материалы, необходимые для проведения анализа.					
Знать основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;	Ответы на вопросы (тест) № 1-80	Результаты теста	Обучающийся ответил на 85-100 % вопросов	5	Освоена
			Обучающийся ответил на 70-84 % вопросов	4	Освоена
			Обучающийся ответил на 55-69 % вопросов	3	Освоена
			Обучающийся ответил на 0-54 % вопросов	2	Не освоена
	Подготовка реферата № 1-40	Соответствует требованиям в методических указаниях	Обучающийся подробно раскрыл заявленную тему, подобрал основной фактографический и биографический материал, соответствующий данной проблематике, в конце реферата привел выводы по исследованию;	5	Освоена
			Обучающийся раскрыл тему реферата не полностью, были допущены несколько фактических ошибок;	4	Освоена
			Обучающийся допустил несколько ошибок, не изучил достаточное количество научной литературы и иной информации по избранной теме;	3	Освоена

			Обучающийся совершенно не раскрыл тему реферата и не сделал заключительных выводов по работе.	2	Не освоена
Уметь правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;	Практические работы № 1-7	Отчет по практическим работам	Обучающийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; в ответе правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполнил анализ ошибок.	5	Освоена
			Обучающийся выполнил требования к оценке "5", но допущены 2-3 недочета.	4	Освоена
			Обучающийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены ошибки.	3	Освоена
			Обучающийся выполнил работу не полностью или объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.	2	Не освоена
ПК-2.3 Обслуживать и эксплуатировать коммуникации химико-аналитических лабораторий.					
Знать основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;	Ответы на вопросы (тест) № 1-80	Результаты теста	Обучающийся ответил на 85-100 % вопросов	5	Освоена
			Обучающийся ответил на 70-84 % вопросов	4	Освоена
			Обучающийся ответил на 55-69 % вопросов	3	Освоена
			Обучающийся ответил на 0-54 % вопросов	2	Не освоена
	Подготовка реферата № 1-40	Соответствует требованиям в методических указаниях	Обучающийся подробно раскрыл заявленную тему, подобрал основной фактографический и биографический материал, соответствующий данной проблематике, в конце реферата привел	5	Освоена

			<p>выводы по исследованию;</p> <p>Обучающийся раскрыл тему реферата не полностью, были допущены несколько фактических ошибок;</p> <p>Обучающийся допустил несколько ошибок, не изучил достаточное количество научной литературы и иной информации по избранной теме;</p> <p>Обучающийся совершенно не раскрыл тему реферата и не сделал заключительных выводов по работе.</p>	<p>4</p> <p>3</p> <p>2</p>	<p>Освоена</p> <p>Освоена</p> <p>Не освоена</p>
<p>Уметь правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;</p>	<p>Практические работы № 1-7</p>	<p>Отчет по практическим работам</p>	<p>Обучающийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; в ответе правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполнил анализ ошибок.</p>	5	Освоена
			<p>Обучающийся выполнил требования к оценке "5", но допущены 2-3 недочета.</p>	4	Освоена
			<p>Обучающийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены ошибки.</p> <p>Обучающийся выполнил работу не полностью или объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.</p>	3	Освоена
				2	Не освоена
<p>ПК-2.4 Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими методами.</p>					
<p>Знать основные правила</p>	<p>Ответы на вопросы (тест)</p>	<p>Результаты теста</p>	<p>Обучающийся ответил на 85-100 % вопросов</p>	5	Освоена

эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;	№ 1-80		Обучающийся ответил на 70-84 % вопросов	4	Освоена
			Обучающийся ответил на 55-69 % вопросов	3	Освоена
			Обучающийся ответил на 0-54 % вопросов	2	Не освоена
	Подготовка реферата № 1-40	Соответствует требованиям в методических указаниях	Обучающийся подробно раскрыл заявленную тему, подобрал основной фактографический и биографический материал, соответствующий данной проблематике, в конце реферата привел выводы по исследованию;	5	Освоена
			Обучающийся раскрыл тему реферата не полностью, были допущены несколько фактических ошибок;	4	Освоена
Обучающийся допустил несколько ошибок, не изучил достаточное количество научной литературы и иной информации по избранной теме;			3	Освоена	
Обучающийся совершенно не раскрыл тему реферата и не сделал заключительных выводов по работе.			2	Не освоена	
Уметь снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;	Практические работы № 1-7	Отчет по практическим работам	Обучающийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; в ответе правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполнил анализ ошибок.	5	Освоена
			Обучающийся выполнил требования к оценке "5", но допущены 2-3 недочета.	4	Освоена
			Обучающийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части	3	Освоена

			<p>таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены ошибки.</p> <p>Обучающийся выполнил работу не полностью или объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.</p>	2	Не освоена
ПК-2.5 Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ физико-химическими методами.					
<p>Знать</p> <p>основные законы электротехники;</p> <p>основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; параметры электрических схем и единицы их измерения;</p>	<p>Ответы на вопросы (тест) № 1-80</p>	<p>Результаты теста</p>	<p>Обучающийся ответил на 85-100 % вопросов</p>	5	Освоена
			<p>Обучающийся ответил на 70-84 % вопросов</p>	4	Освоена
			<p>Обучающийся ответил на 55-69 % вопросов</p>	3	Освоена
			<p>Обучающийся ответил на 0-54 % вопросов</p>	2	Не освоена
	<p>Подготовка реферата № 1-40</p>	<p>Соответствует требованиям в методических указаниях</p>	<p>Обучающийся подробно раскрыл заявленную тему, подобрал основной фактографический и биографический материал, соответствующий данной проблематике, в конце реферата привел выводы по исследованию;</p>	5	Освоена
			<p>Обучающийся раскрыл тему реферата не полностью, были допущены несколько фактических ошибок;</p>	4	Освоена
			<p>Обучающийся допустил несколько ошибок, не изучил достаточное количество научной литературы и иной информации по избранной теме;</p>	3	Освоена
			<p>Обучающийся совершенно не раскрыл тему реферата и не сделал заключительных выводов по работе.</p>	2	Не освоена
Уметь	Практические	Отчет по	Обучающийся выполнил работу в		

<p>снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;</p>	<p>работы № 1-7</p>	<p>практическим работам</p>	<p>полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; в ответе правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполнил анализ ошибок.</p>	5	Освоена
			<p>Обучающийся выполнил требования к оценке "5", но допущены 2-3 недочета.</p>	4	Освоена
			<p>Обучающийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены ошибки.</p>	3	Освоена
			<p>Обучающийся выполнил работу не полностью или объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.</p>	2	Не освоена
<p>ПК-2.6 Проводить обработку результатов анализов с использованием аппаратно-программных комплексов.</p>					
<p>Знать основные законы электротехники; параметры электрических схем и единицы их измерения;</p>	<p>Ответы на вопросы (тест) № 1-80</p>	<p>Результаты теста</p>	<p>Обучающийся ответил на 85-100 % вопросов</p>	5	Освоена
			<p>Обучающийся ответил на 70-84 % вопросов</p>	4	Освоена
			<p>Обучающийся ответил на 55-69 % вопросов</p>	3	Освоена
			<p>Обучающийся ответил на 0-54 % вопросов</p>	2	Не освоена
	<p>Подготовка реферата № 1-40</p>	<p>Соответствует требованиям в методических указаниях</p>	<p>Обучающийся подробно раскрыл заявленную тему, подобрал основной фактографический и биографический материал, соответствующий данной проблематике, в конце реферата привел выводы по исследованию;</p>	5	Освоена
			<p>Обучающийся раскрыл тему реферата не полностью, были допущены несколько</p>	4	Освоена

			<p>фактических ошибок;</p> <p>Обучающийся допустил несколько ошибок, не изучил достаточное количество научной литературы и иной информации по избранной теме;</p> <p>Обучающийся совершенно не раскрыл тему реферата и не сделал заключительных выводов по работе.</p>	3	Освоена
				2	Не освоена
<p>Уметь подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;</p>	<p>Практические работы № 1-7</p>	<p>Отчет по практическим работам</p>	<p>Обучающийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; в ответе правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполнил анализ ошибок.</p>	5	Освоена
			<p>Обучающийся выполнил требования к оценке "5", но допущены 2-3 недочета.</p>	4	Освоена
			<p>Обучающийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены ошибки.</p>	3	Освоена
			<p>Обучающийся выполнил работу не полностью или объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.</p>	2	Не освоена
<p>ПК-2.7 Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением техники безопасности и экологической безопасности.</p>					
<p>Знать основные правила эксплуатации электрооборудования и методы</p>	<p>Ответы на вопросы (тест) № 1-80</p>	<p>Результаты теста</p>	<p>Обучающийся ответил на 85-100 % вопросов</p>	5	Освоена
			<p>Обучающийся ответил на 70-84 % вопросов</p>	4	Освоена
			<p>Обучающийся ответил на 55-69 % вопросов</p>	3	Освоена
				2	Не освоена

<p>измерения электрических величин; способы получения, передачи и использования электрической энергии</p>	<p>Подготовка реферата № 1-40</p>	<p>Соответствует требованиям в методических указаниях</p>	<p>Обучающийся ответил на 0-54 % вопросов</p>				
			<p>Обучающийся подробно раскрыл заявленную тему, подобрал основной фактографический и биографический материал, соответствующий данной проблематике, в конце реферата привел выводы по исследованию;</p>			5	Освоена
			<p>Обучающийся раскрыл тему реферата не полностью, были допущены несколько фактических ошибок;</p>			4	Освоена
			<p>Обучающийся допустил несколько ошибок, не изучил достаточное количество научной литературы и иной информации по избранной теме;</p>			3	Освоена
			<p>Обучающийся совершенно не раскрыл тему реферата и не сделал заключительных выводов по работе.</p>	2	Не освоена		
<p>Уметь правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;</p>	<p>Практические работы № 1-7</p>	<p>Отчет по практическим работам</p>	<p>Обучающийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; в ответе правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполнил анализ ошибок.</p>	5	Освоена		
			<p>Обучающийся выполнил требования к оценке "5", но допущены 2-3 недочета.</p>	4	Освоена		
			<p>Обучающийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены ошибки.</p>	3	Освоена		
			<p>Обучающийся выполнил работу не</p>				

			полностью или объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.	2	Не освоена
ПК-3.1 Планировать и организовывать работу персонала производственных подразделений.					
Знать основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов;	Ответы на вопросы (тест) № 1-80	Результаты теста	Обучающийся ответил на 85-100 % вопросов	5	Освоена
			Обучающийся ответил на 70-84 % вопросов	4	Освоена
			Обучающийся ответил на 55-69 % вопросов	3	Освоена
			Обучающийся ответил на 0-54 % вопросов	2	Не освоена
	Подготовка реферата № 1-40	Соответствует требованиям в методических указаниях	Обучающийся подробно раскрыл заявленную тему, подобрал основной фактографический и биографический материал, соответствующий данной проблематике, в конце реферата привел выводы по исследованию;	5	Освоена
			Обучающийся раскрыл тему реферата не полностью, были допущены несколько фактических ошибок;	4	Освоена
			Обучающийся допустил несколько ошибок, не изучил достаточное количество научной литературы и иной информации по избранной теме;	3	Освоена
			Обучающийся совершенно не раскрыл тему реферата и не сделал заключительных выводов по работе.	2	Не освоена
Уметь правильно эксплуатировать электрооборудован	Практические работы № 1-7	Отчет по практическим работам	Обучающийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; в ответе правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики,	5	Освоена

ие и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;			вычисления; правильно выполнил анализ ошибок. Обучающийся выполнил требования к оценке "5", но допущены 2-3 недочета.	4	Освоена
			Обучающийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены ошибки.	3	Освоена
			Обучающийся выполнил работу не полностью или объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.	2	Не освоена
ПК-3.2 Организовывать безопасные условия труда и контролировать выполнение правил техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, правил внутреннего трудового распорядка.					
Знать основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;	Ответы на вопросы (тест) № 1-80	Результаты теста	Обучающийся ответил на 85-100 % вопросов	5	Освоена
			Обучающийся ответил на 70-84 % вопросов	4	Освоена
			Обучающийся ответил на 55-69 % вопросов	3	Освоена
			Обучающийся ответил на 0-54 % вопросов	2	Не освоена
	Подготовка реферата № 1-40	Соответствует требованиям в методических указаниях	Обучающийся подробно раскрыл заявленную тему, подобрал основной фактографический и биографический материал, соответствующий данной проблематике, в конце реферата привел выводы по исследованию;	5	Освоена
			Обучающийся раскрыл тему реферата не полностью, были допущены несколько фактических ошибок;	4	Освоена
		Обучающийся допустил несколько	3	Освоена	

			ошибок, не изучил достаточное количество научной литературы и иной информации по избранной теме; Обучающийся совершенно не раскрыл тему реферата и не сделал заключительных выводов по работе.	2	Не освоена
Уметь снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;	Практические работы № 1-7	Отчет по практическим работам	Обучающийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; в ответе правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполнил анализ ошибок.	5	Освоена
			Обучающийся выполнил требования к оценке "5", но допущены 2-3 недочета.	4	Освоена
			Обучающийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены ошибки.	3	Освоена
			Обучающийся выполнил работу не полностью или объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.	2	Не освоена
ПК-3.3 Анализировать производственную деятельность подразделения.					
Знать классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;	Ответы на вопросы (тест) № 1-80	Результаты теста	Обучающийся ответил на 85-100 % вопросов	5	Освоена
			Обучающийся ответил на 70-84 % вопросов	4	Освоена
			Обучающийся ответил на 55-69 % вопросов	3	Освоена
			Обучающийся ответил на 0-54 % вопросов	2	Не освоена
	Подготовка реферата	Соответствует требованиям в	Обучающийся подробно раскрыл заявленную тему, подобрал основной		

<p>основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;</p> <p>принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов;</p>	№ 1-40	методических указаниях	<p>фактографический и биографический материал, соответствующий данной проблематике, в конце реферата привел выводы по исследованию;</p>	5	Освоена
			<p>Обучающийся раскрыл тему реферата не полностью, были допущены несколько фактических ошибок;</p>	4	Освоена
			<p>Обучающийся допустил несколько ошибок, не изучил достаточное количество научной литературы и иной информации по избранной теме;</p>	3	Освоена
			<p>Обучающийся совершенно не раскрыл тему реферата и не сделал заключительных выводов по работе.</p>	2	Не освоена
<p>Уметь</p> <p>подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;</p>	Практические работы № 1-7	Отчет по практическим работам	<p>Обучающийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; в ответе правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполнил анализ ошибок.</p>	5	Освоена
			<p>Обучающийся выполнил требования к оценке "5", но допущены 2-3 недочета.</p>	4	Освоена
			<p>Обучающийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены ошибки.</p>	3	Освоена
			<p>Обучающийся выполнил работу не полностью или объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.</p>	2	Не освоена

ПК-3.4 Участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения.					
<p>Знать основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;</p> <p>принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов;</p>	<p>Ответы на вопросы (тест) № 1-80</p>	<p>Результаты теста</p>	<p>Обучающийся ответил на 85-100 % вопросов</p>	5	Освоена
			<p>Обучающийся ответил на 70-84 % вопросов</p>	4	Освоена
			<p>Обучающийся ответил на 55-69 % вопросов</p>	3	Освоена
			<p>Обучающийся ответил на 0-54 % вопросов</p>	2	Не освоена
	<p>Подготовка реферата № 1-40</p>	<p>Соответствует требованиям в методических указаниях</p>	<p>Обучающийся подробно раскрыл заявленную тему, подобрал основной фактографический и биографический материал, соответствующий данной проблематике, в конце реферата привел выводы по исследованию;</p>	5	Освоена
			<p>Обучающийся раскрыл тему реферата не полностью, были допущены несколько фактических ошибок;</p>	4	Освоена
			<p>Обучающийся допустил несколько ошибок, не изучил достаточное количество научной литературы и иной информации по избранной теме;</p>	3	Освоена
			<p>Обучающийся совершенно не раскрыл тему реферата и не сделал заключительных выводов по работе.</p>	2	Не освоена
<p>Уметь подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с</p>	<p>Практические работы № 1-7</p>	<p>Отчет по практическим работам</p>	<p>Обучающийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; в ответе правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполнил анализ ошибок.</p>	5	Освоена
			<p>Обучающийся выполнил требования к</p>	4	Освоена

определенными параметрами и характеристиками;			оценке "5", но допущены 2-3 недочета. Обучающийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены ошибки.	3	Освоена
			Обучающийся выполнил работу не полностью или объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.	2	Не освоена