

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

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Василенко В.Н.

«25» 05 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ

Электротехника и электроника

Специальность

18.02.01 Аналитический контроль качества химических соединений

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 контроль состава и свойств материалов с использованием химических и физико-химических методов анализа, обладать следующими видами 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 работы коллектива исполнителей.

Объектами профессиональной деятельности выпускников при освоении данной дисциплины являются:

- природные и промышленные материалы;

- оборудование и приборы;

- нормативная и техническая документация;

- управление производственной деятельностью персонала.

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.

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;

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

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (результат)	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:	
			Знать	Уметь

		освоения)		
1	ОК-2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	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 с определенными параметрами и характеристиками; правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;
2	ОК-3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;	подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;
3	ОК-4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	классификацию электронных приборов, их устройство и область применения; основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;	подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;
4	ОК-5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	классификацию электронных приборов, их устройство и область применения; основные правила эксплуатации электрооборудования и методы	подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;

			измерения электрических величин;	
5	ОК-6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	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;
6	ОК-7	Брать на себя ответственность за работу членов команды, результаты выполнения заданий.	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;
7	ОК-8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	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;
8	ОК-9	Ориентироваться в условиях частой	классификацию электронных	подбирать устройства электронной техники,

		смены технологий в профессиональной деятельности.	приборов, их устройство и область применения; принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов;	электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;
9	ПК - 1.1	Оценивать соответствие методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности.	параметры электрических схем и единицы их измерения;	читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;
10	ПК - 1.2	Выбирать оптимальные методы анализа.	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 с определенными параметрами и характеристиками;
11	ПК – 1.3	Оценивать экономическую целесообразность использования методов и средств анализа и измерений.	принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов;	подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;
12	ПК – 2.1	Обслуживать и эксплуатировать оборудование химико-аналитических лабораторий.	основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; принципы действия,	правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; снимать показания и

			<p>устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;</p> <p>способы получения, передачи и использования электрической энергии</p>	<p>пользоваться электроизмерительным и приборами и приспособлениями;</p>
13	ПК – 2.2	<p>Подготавливать реагенты и материалы, необходимые для проведения анализа.</p>	<p>основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;</p>	<p>правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;</p>
14	ПК – 2.3	<p>Обслуживать и эксплуатировать коммуникации химико-аналитических лабораторий.</p>	<p>основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;</p>	<p>правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;</p>
15	ПК – 2.4	<p>Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими методами.</p>	<p>основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;</p>	<p>снимать показания и пользоваться электроизмерительным и приборами и приспособлениями;</p>
16	ПК – 2.5	<p>Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ физико-химическими методами.</p>	<p>основные законы электротехники;</p> <p>основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; параметры электрических схем</p>	<p>снимать показания и пользоваться электроизмерительным и приборами и приспособлениями;</p> <p>читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;</p>

			и единицы их измерения;	
17	ПК- 2.6	Проводить обработку результатов анализов с использованием аппаратно-программных комплексов.	основные законы электротехники; параметры электрических схем и единицы их измерения;	подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;
18	ПК- 2.7	Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением техники безопасности и экологической безопасности.	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;
19	ПК – 3.1	Планировать и организовывать работу персонала производственных подразделений.	основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов;	правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;
20	ПК – 3.2	Организовывать безопасные условия труда и контролировать выполнение правил техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, правил	основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;	снимать показания и пользоваться электроизмерительным и приборами и приспособлениями;

		внутреннего трудового распорядка.		
21	ПК – 3.3	Анализировать производственную деятельность подразделения.	классификацию электронных приборов, их устройство и область применения; основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов;	подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;
22	ПК – 3.4	Участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения.	основные правила эксплуатации электрооборудован ия и методы измерения электрических величин; принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов;	подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;

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	80	80
Контактная работа в т.ч. аудиторные занятия:	54	54
Лекции	32	32
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	10	10

Практические занятия (ПЗ)	22	22
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	10	10
Вид промежуточной аттестации (дифференцированный зачет)	Дифференцированный зачет	Дифференцированный зачет
Самостоятельная работа:	26	26
Подготовка к выполнению реферата	4	4
Проработка материала по конспекту лекций (защита практических работ, тестирование)	8	8
Подготовка к практическим занятиям	6	6
Подготовка к тестированию	8	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 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	56

		<p>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 электронных устройств и приборов. Чтение принципиальных, электрических и монтажных схем.</p>	24
			Всего: 80 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	14	-	18
2	Основы электроники	8	8	-	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.	4
2	Основы электроники	Измерение электронными приборами.	4
		Изучение устройства и принципа действия фотоэлектронных приборов.	4

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	18
2	Основы электроники	Подготовка к практическим занятиям, подготовка реферата, подготовка к тестированию, проработка материала по конспекту лекций	8

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.

Периодические издания

1. Портал разработчиков электроники [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://electronix.ru>, свободный. – Загл. с экрана.

2. Техническая литература [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://avr.ru/docs/books.html>, свободный. – Загл. с экрана.

3. Электронная техника. Форма доступа: <http://www.mirknig.com/knigi/technika/1181293019-yelektronnaya-texnika.html>

4. <http://www.chipdip.ru/> - Электронные компоненты и приборы

5. <http://easyelectronics.ru/> - Электроника для всех

6. ru.wikipedia.org/wiki/Электротехника;

7. [www.elteg.ru./](http://www.elteg.ru/)Электротехника, справочник.

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.vsuet.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.vsu.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)	Локальная сеть, коммутатор Д-Link DES-1016 с выходом в «Интернет»; Компьютер в сборе в составе: Intel Core i3-540/4096/500/DVD-RW/GeForce CT220 – 8 шт.; Принтер лазерный HP Laser jet P-2035 A4 30 стр.в мин. – 1 шт.; Сканер HP Scan jet- 3110-1шт.; Мультимедиа проектор SANVO PLC –XU 50 – 1 шт.; Экран переносной – 1 шт.; Ноутбук ASUS K 73 E I5-2410 M CPU\4096\500\DVD-RW \Intel(R) HD Graphics 3000 – 1 шт.; Маркерная доска; Плакаты, наглядные пособия, схемы; Комплект учебной мебели.	Microsoft Windows7 ; Adobe Reader XI; Microsoft Office 2007 Standart; GIMP; Pascal ABC; Inkscape; Free Pascal; Paint.NET; Oracle VM Virtual Box; Microsoft Visual Studio 2010; Лицензия № AAA.0217.00 с 21.12.2017 г. по «Бессрочно»
---	---	--

Дополнительно, самостоятельная работа обучающихся может осуществляться при использовании:

Ресурсный центр	Компьютеры со свободным доступом в сеть Интернет и Электронными библиотечными и информационно справочными системами.	Альт Образование 8.2 + LibreOffice 6.2+Maxima Лицензия № AAA.0217.00 с 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,	Вид активной и	Трудоемкость, Час
-------	---------------------------------	----------------------	----------------	-------------------

		практические, лабораторные)	интерактивной формы Обучения	
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

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 18.02.01 «Аналитический контроль качества химических соединений»

АННОТАЦИЯ
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ
«ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»
(наименование дисциплины)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ПК 1.2. Выбирать оптимальные методы анализа.

ПК 1.3. Оценивать экономическую целесообразность использования методов и средств анализа и измерений

ПК 2.1. Обслуживать и эксплуатировать оборудование химико-аналитических лабораторий

ПК 2.2. Подготавливать реагенты и материалы, необходимые для проведения анализа

ПК 2.3. Обслуживать и эксплуатировать коммуникации химико-аналитических лабораторий

ПК 2.4. Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими методами.

ПК 2.5. Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ физико-химическими методами.

ПК 2.6. Проводить обработку результатов анализов с использованием аппаратно-программных комплексов.

ПК 2.7. Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением техники безопасности и экологической безопасности.

ПК 3.1. Планировать и организовывать работу персонала производственных подразделений.

ПК 3.2. Организовывать безопасные условия труда и контролировать выполнение правил техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, правил внутреннего трудового распорядка.

ПК 3.3. Анализировать производственную деятельность подразделения.

ПК 3.4. Участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:
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;

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.

Содержание разделов дисциплины:

Классификация 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.

Подбор устройств электронной техники. Электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками. Эксплуатация электрооборудования и механизмов передачи. Снятие показаний с электроизмерительных приборов и приспособлений. Чтение принципиальных, электрических и монтажных схем.