

Филиал государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
Московской области «Университет «Дубна» -
Лыткаринский промышленно-гуманитарный колледж



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.17. Основы электротехники и электроники

Специальность среднего профессионального образования

15.02.08. Технология машиностроения

базовой подготовки

Форма обучения
очная

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 255637FF99444C0D668082BAD493C311
Владелец: Савельева Ольга Геннадьевна
Действителен: с 29.11.2022 до 22.02.2024

Город Лыткарино, 2021г.

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.08. Технология машиностроения.

Автор программы: Гуринский А.В., преподаватель спец. дисциплин ЛШК

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании предметно-цикловой комиссии электромеханических дисциплин.

Протокол заседания № 10 от «12» мая 2021г.

Председатель предметно-цикловой комиссии Кублановская Е.М.



подпись

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора филиала по УМР  Александрова М.Э.

подпись

«14» мая 2021г.

Представитель работодателя

Максимов Илья Юрьевич, заместитель начальника УТЗП, филиал ПАО "ОДК-УМПО"

Лыткаринский машиностроительный завод

«14» мая 2021г.



подпись

Руководитель библиотечной системы



Романова М.Н.

подпись

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. Паспорт рабочей программы дисциплины**
 - 1.1. Область применения программы
 - 1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы
 - 1.3. Объекты профессиональной деятельности выпускников при изучении дисциплины
 - 1.4. Цели и задачи дисциплины, требования к результатам освоения дисциплины
 - 1.5. Количество часов на освоение программы дисциплины
- 2. Структура и содержание дисциплины**
 - 2.1. Объем дисциплины и виды учебных занятий
 - 2.2. Тематический план и содержание дисциплины
- 3. Условия реализации рабочей программы дисциплины**
 - 3.1. Образовательные технологии
 - 3.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению
 - 3.3. Информационное обеспечение обучения
- 4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.17. Основы электротехники и электроники

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.17. Основы электротехники и электроники является частью основной образовательной программы филиала «Лыткарино» государственного университета «Дубна» по специальности среднего профессионального образования 15.02.08 Технология машиностроения.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл профессиональной подготовки ООП и обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций по всем видам деятельности ФГОС СПО по специальности 15.02.08 Технология машиностроения. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1-9, ПК 3.1.

1.3. Объекты профессиональной деятельности выпускников при изучении дисциплины

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются: материалы, технологические процессы, средства технологического оснащения (технологическое оборудование, инструменты, технологическая оснастка); конструкторская и технологическая документация.

1.4. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

Цели дисциплины – получение обучающимися знаний по основам электроники, анализа и расчета электрических цепей постоянного, переменного однофазного и трехфазного тока; изучение устройства и принципов работы трансформаторов, электрических машин.

Задачи дисциплины:

- освоение студентами общей методики построения элементарных электрических цепей;
- ознакомление студентов с основными свойствами типовых электронных цепей при характерных внешних воздействиях;
- выработка практических навыков аналитического, численного и экспериментального исследования характеристик цепей и основных процессов, происходящих в них с использованием измерительных приборов.
- освоение теоретических знаний в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, приобретение умений применять эти знания в профессиональной и иной деятельности, формирование необходимых компетенций.

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

- подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;
- эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;
- рассчитывать параметры элементарных электрических цепей;
- снимать показания, используя электроизмерительные приборы и приспособления;
- собирать элементарные электрические схемы;

знать:

- основные законы электротехники;
- методы расчета и измерения основных параметров электрических;
- методы измерения электрических величин;
- основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;
- параметры электрических схем и единицы их измерения;
- способы получения, передачи и использования электрической энергии;
- основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;
- классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;
- принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;
- свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;

обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

обладать профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 130 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 80 часов;

самостоятельной работы обучающегося - 40 часов;

консультаций - 10 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебных занятий

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	130
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего), в том числе:	80
лекции	40
практические занятия	40
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	40
в том числе: доклады, презентации	
Консультации	10
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета - 2 семестр.	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.17. Основы электротехники и электроники

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Электрическое поле	Содержание учебного материала		
	Инструктаж по ОТ и ТБ		
	Электрическое напряжение. Потенциал Проводники в электрическом поле. Электроемкость	3	1, 2
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение инструкций по охране труда и пожарной безопасности	3	
Раздел 2. Электрический ток	Содержание учебного материала		
	Явление электрического тока проводимости. Величина электрического тока проводимости. Род тока		
	Электрическое сопротивление. Проводимость. Закон Ома	3	1, 2
	Электронная эмиссия. Ток в вакууме		
	Электрический ток в газах		
Электронно-дорожный переход. Электрический ток в полупроводниках			
Раздел 3. Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала		
	Графический расчет нелинейных электрических цепей при последовательном соединении двух элементов		
	Графический расчет нелинейных электрических цепей при параллельном соединении двух элементов		
	Графический расчет нелинейных электрических цепей при смешанном соединении элементов		
	Эквивалентные преобразования пассивных участков электрической цепи	4	1, 2
	Работа и мощность электрического тока		
	Режимы работы электрической цепи		
	Энергетические соотношения в цепях постоянного тока		
	Законы Кирхгофа		
	Расчет цепей с помощью законов Кирхгофа		
	Расчет цепей методом контурных токов, двух узлов		
Практические занятия			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
	Практическая работа №1. Электроизмерительные приборы и измерения	3	2, 3
	Практическая работа №2. Изучение электрической цепи при последовательном соединении резисторов	3	
	Практическая работа №3. Изучение электрической цепи при параллельном соединении резисторов	3	
	Практическая работа №4. Изучение разветвленной электрической цепи	3	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка доклада по теме «Режимы работы электрической цепи» Подготовка к практическим работам Оформление практических работ	7	
Раздел 4. Нелинейные электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала		
	Статическое и динамическое сопротивление нелинейного элемента. Приведение нелинейных цепей к линейным	4	1, 2
	Графический расчет нелинейных электрических цепей при последовательном соединении двух элементов		
	Графический расчет нелинейных электрических цепей при параллельном соединении двух элементов		
	Графический расчет нелинейных электрических цепей при смешанном соединении элементов		
	Практические занятия		
	Практическая работа №5. Исследование нелинейной электрической цепи постоянного тока с последовательным соединением элементов	3	2, 3
	Практическая работа №6. Исследование нелинейной электрической цепи постоянного тока с параллельным соединением элементов	3	
	Практическая работа №7. Исследование нелинейной электрической цепи постоянного тока со смешанным соединением элементов	3	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка доклада по теме «Статическое и динамическое сопротивление нелинейного элемента» Подготовка к практическим работам Оформление практических работ	7	
Раздел 5.	Содержание учебного материала		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения		
Магнитное поле	Закон Ампера	4	1, 2		
	Магнитная индукция. Линии магнитной индукции				
	Проводник с током в магнитном поле. Правило правой руки				
	Магнитный поток				
	Магнитные свойства ферромагнитных материалов				
	Аналогия магнитных и электрических цепей				
	Закон электромагнитной индукции. Правило правой руки				
	Индуктивность и взаимная индуктивность				
	Закон Ампера				
	Магнитная индукция. Линии магнитной индукции				
Раздел 6. Однофазные электрические цепи синусоидального тока	Содержание учебного материала	6	1, 2		
	Генератор переменного тока				
	ЭДС в обмотке генератора				
	Начальная фаза. Сдвиг фаз				
	Средние среднеквадратичные (действующие) значения переменного тока				
	Мощности в цепи синусоидального тока. Коэффициент мощности				
	Цепь с индуктивностью				
	Цепь с емкостью				
	Цепь с активным сопротивлением				
	Энергетический процесс в цепи				
	Комплексное сопротивление				
	Закон Ома. Законы Кирхгофа в комплексной форме				
	Неразветвленная цепь переменного тока				
	Разветвленная цепь переменного тока				
	Практические занятия			4	2, 3
	Практическая работа №8. Определение параметров элементов цепей переменного тока				
	Практическая работа №9. Исследование цепи переменного тока с последовательным соединением элементов				
Практическая работа №10. Исследование цепи переменного тока с параллельным соединением элементов					
Контрольная работа	1	3			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка доклада по теме «Энергетический процесс в цепи» Подготовка к практическим работам Оформление практических работ Подготовка к контрольной работе	9	
Раздел 7. Трехфазные электрические цепи	Содержание учебного материала		
	Основные понятия и определения о трехфазных электрических цепях Соединение фаз звездой. Соединение фаз треугольником	2	1, 2
	Практические занятия		
	Практическая работа №11. Исследование симметричной трехфазной цепи при соединении потребителей по схеме «Звезда»	3	2, 3
	Практическая работа №12. Исследование несимметричной трехфазной цепи при соединении потребителей по схеме «Звезда»	3	
	Практическая работа №13. Исследование трехфазной цепи при соединении потребителей по схеме треугольника	3	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка доклада по теме «Трехфазные электрические цепи» Подготовка к практическим работам Оформление практических работ	9	
Раздел 8. Трансформаторы	Содержание учебного материала		
	Классификация и конструкция трансформаторов. Принцип действия трансформатора Основные параметры трансформаторов. Коэффициент приведения сопротивления. Мощности и токи в трансформаторе. КПД трансформатора	2	1, 2
Раздел 9. Полупроводниковые приборы	Содержание учебного материала		
	Полупроводниковый диод. Стабилитрон. Принцип действия ВАХ Тиристор. Принцип действия. Динисторный режим. Принцип действия тиристоры в тринисторном режиме	4	1, 2
	Биполярный транзистор. Принцип действия. Схемы включения БП транзистора. Характеристики		
	Полевые транзисторы. Принцип действия. Характеристики полевых транзисторов		
Раздел 10.	Содержание учебного материала		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
Выпрямители и стабилизаторы	Выпрямители. Их функции. Блок схема, классификация. Принцип работы однофазного однополупериодного выпрямителя	2	1, 2
	Однофазный мостовой выпрямитель. Принцип работы		
Раздел 11. Сглаживающие фильтры	Содержание учебного материала		
	Структура сглаживающих фильтров. Характеристики сглаживающих фильтров	2	1, 2
	Принцип работы емкостного фильтра. Принцип работы индуктивного фильтра		
Раздел 12. Усилители	Содержание учебного материала		
	Общие сведения об усилителях. Основные параметры и показатели усилителей	2	1, 2
	Усилительный режим транзистора. Работа усилительного каскада. Режим работы усилительного каскада АВС		
	Усилители мощности. Двух усилители мощности		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка доклада по теме «Основные параметры и показатели усилителей» Подготовка к дифференцированному зачету	5	
Дифференцированный зачет		1	
Всего:		130	
лекции		40	
практические занятия		40	
самостоятельная работа		40	
Консультации		10	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

При реализации дисциплины организуется практическая подготовка путем проведения практических и лабораторных занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (40 часов).

Практическая подготовка при изучении дисциплины реализуется непосредственно в колледже.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Образовательные технологии

3.1.1. В учебном процессе, помимо лекций, которые составляют 50% аудиторных занятий, широко используются активные и интерактивные формы проведения занятий. В сочетании с внеаудиторной самостоятельной работой это способствует формированию и развитию общих и профессиональных компетенций обучающихся.

3.1.2. В соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности реализация компетентного подхода должна предусматривать использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий: использование электронных образовательных ресурсов, групповых дискуссий, анализа производственных ситуаций и др.

Активные и интерактивные формы проведения занятий, используемые в учебном процессе:

Семестр	Вид занятия*	Используемые активные и интерактивные формы проведения занятий	Разработанные учебно-методические материалы, обеспечивающие реализацию формы проведения занятий
2	Л	- активные (проблемные) лекции и семинары; - поиск и обработка информации в рамках изучаемого материала с использованием сети Интернет; - тематическая дискуссия; - мультимедийная презентация; - лекция-визуализация; - лекция-беседа; - лекция-дискуссия	конспект лекций
	ПЗ	- разноуровневые задания и практические работы; - решение ситуационных задач; - творческие задания; - тест; - электронные презентации; - поисковая деятельность учащихся	Сборник практических работ; Методические рекомендации по выполнению практических работ

*) Л – лекции, ПЗ – практические занятия

3.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Программа дисциплины реализуется в учебном кабинете электротехники и электроники.

Оборудование учебного кабинета электротехники и электроники:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- шкафы – 4 шт.;
- тумба - 1 шт.;
- доска трех-секционная – 1 шт.;
- наглядные пособия.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с выходом в интернет;
- принтер;
- видеодвойка.

Программное обеспечение:

- пакет программ MICROSOFT OFFICE;
- пакет программ ADOBE;
- Справочно-правовая система «Консультант Плюс».

3.3. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Алиев И.И. Электротехника и электрооборудование: базовые основы: учебное пособие для среднего профессионального образования/ И.И. Алиев. — 5-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2021. — 291с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04256-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472684> (дата обращения: 26.04.2021)
2. Миловзоров, О.В. Основы электроники: учебник для среднего профессионального образования/ О.В. Миловзоров, И.Г. Панков. — 6-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2021. — 344с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03249-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469657> (дата обращения: 26.04.2021)

Дополнительные источники:

1. Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника: учебник для среднего профессионального образования/ В.А. Кузовкин, В.В. Филатов. — М.: Издательство Юрайт, 2021. - 431с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07727-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470002> (дата обращения: 26.04.2021)
2. Немцов, М. В. Электротехника и электроника: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / М.В. Немцов, М.Л. Немцова; рецензенты Г.И. Никольская, А.Е. Бояринов. - 3-е изд., испр. - М.: Академия, 2018. - 480с. - (Профессиональное образование)

Интернет-ресурсы:

1. «Консультант Плюс» - Законодательство РФ: кодексы, законы, указы, постановления Правительства Российской Федерации, нормативные документы [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.consultant.ru>
2. <http://lib-bkm.ru/> - "Библиотека машиностроителя". Для ознакомительного использования доступны ссылки на техническую, учебную и справочную литературу.

3. Электронно-библиотечные системы:

- ЭБС Лань;
- ЭБС Университетская библиотека онлайн;
- ЭБС ЮРАЙТ;
- ЭБС Znanium.com.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Текущий контроль успеваемости и оценка результатов освоения дисциплины осуществляются преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, решения ситуационных задач

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки	Критерии оценок (шкала оценок)
Освоенные умения:		
- подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками	устный опрос; письменный опрос; экспертная оценка защиты практических работ; дифференцированный зачет	от 2 до 5 баллов
- эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов		
- рассчитывать параметры элементарных электрических цепей		
- снимать показания, используя электроизмерительные приборы и приспособления		
- собирать элементарные электрические схемы		
Усвоенные знания:		
- основные законы электротехники	устный опрос; письменный опрос; контроль и оценка результатов самостоятельной работы; дифференцированный зачет	от 2 до 5 баллов
- методы расчета и измерения основных параметров электрических		
- методы измерения электрических величин		
- основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств		
- параметры электрических схем и единицы их измерения		
- способы получения, передачи и использования электрической энергии		
- основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках		
- классификацию электронных приборов, их устройство и область применения		
- принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов		
- свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов		

Результаты освоения программы (компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки	Критерии оценок (шкала оценок)
Профессиональные компетенции:			
ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей	демонстрация умений реализовывать технологический процесс по изготовлению деталей	устный опрос; письменный опрос; экспертная оценка защиты практических работ; контроль и оценка результатов самостоятельной работы; дифференцированный зачет	от 2 до 5 баллов
Общие компетенции:			
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	- проявление способности аргументированно и полно объяснять сущность и социальную значимость будущей профессии; - проявление активности, инициативности в процессе освоения профессиональной деятельности	устный опрос; письменный опрос; контроль и оценка защиты практических работ, результатов самостоятельной работы; дифференцированный зачет	от 2 до 5 баллов
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	- рациональная организация собственной деятельности; - аргументированный и эффективный выбор методов и способов решения профессиональных задач; - своевременность сдачи заданий, отчетов; - проявление активности, инициативности в процессе освоения профессиональной деятельности		
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	- демонстрация способности принимать аргументированное и верное решение в нестандартных ситуациях; - быстрый и обоснованный выбор способов решения нестандартных ситуаций		
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	- оперативный поиск необходимой информации; - верный отбор, обработка и результативное использование необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач и личностного развития		
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- рациональное использование ИКТ для совершенствования профессиональной деятельности; - качественное владение ИКТ		

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	- эффективное взаимодействие с руководством, коллегами, потребителями; - проявление коммуникабельности; - наличие лидерских качеств		
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	- проявление способности к самоанализу и коррекции результатов собственной работы и работы команды; - проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий		
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	- рациональная организация самостоятельной работы в соответствии с задачами профессионального и личностного развития; - участие в студенческих конференциях, конкурсах и т.д.		
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	проявление способности к анализу инноваций в области профессиональной деятельности		

Критерии оценки устного ответа

«5» (*отлично*) – задание выполнено полностью, тема раскрыта: студент выражает свои мысли легко и свободно, показывая владение учебным материалом, хорошо ориентируется в материале темы, применяет знания при выполнении задания; отвечает на вопросы преподавателя.

«4» (*хорошо*) – задание выполнено полностью, тема раскрыта: студент выражает свои мысли легко и свободно, показывая владение учебным материалом, но допускает отдельные погрешности в изложении материала; достаточно хорошо ориентируется в материале темы, применяет знания при выполнении задания; отвечает на вопросы преподавателя, допуская ошибки, не имеющие существенного значения.

«3» (*удовлетворительно*) – задание выполнено, но не полностью, тема не раскрыта: студент плохо выражает свои мысли с трудом, показывает удовлетворительное владение учебным материалом; плохо ориентируется в материале темы, допускает существенные ошибки при изложении материала; отвечает не на все вопросы преподавателя.

«2» (*неудовлетворительно*) – задание не выполнено, тема не раскрыта: студент допускает большое количество ошибок; не отвечает на вопросы преподавателя.

Критерии оценки письменной работы

5 (*отлично*) – 90 – 100 % правильных ответов;

4 (*хорошо*) – 70 – 89 % правильных ответов;

3 (*удовлетворительно*) – 50 – 69% правильных ответов;

2 (*неудовлетворительно*) – 49 % и менее правильных ответов.

Критерии оценки теоретических знаний практической работы

Критерии оценок	Оценка
Произведены все измерения на стенде, расчеты, заполнены все таблицы, построены графики. Имеются ответы на все поставленные вопросы.	5 «отлично»
Произведены все измерения на стенде, расчеты, заполнены все таблицы, построены графики. Имеются ответы на все поставленные вопросы при наличии трех незначительных ошибок в произведенных действиях.	4 «хорошо»
Произведены все измерения на стенде, расчеты, заполнены все таблицы, построены графики. Имеются ответы на все поставленные вопросы при наличии трех грубых ошибок в произведенных действиях.	3 «удовлетворительно»
Произведены все измерения на стенде, расчеты выполнены неверно или отсутствуют, заполнены все таблицы или заполнены частично, не построены графики. Нет ответов на все поставленные вопросы.	2 «неудовлетворительно»

Шкала оценки образовательных достижений

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
71 ÷ 89	4	хорошо
50 ÷ 70	3	удовлетворительно
менее 50	2	неудовлетворительно

Критерии оценки докладов

№ п/п	Критерии оценивания	1	2	3	4	5
1.	Соответствие темы и содержания доклада.					
2.	Содержание доклада соответствует поставленным целям и задачам исследования проекта.					
3.	Доклад отвечает на основополагающий вопрос проекта и проблемный вопрос конкретного исследования.					
4.	В докладе отражена достоверная информация.					
5.	Отсутствие орфографических и пунктуационных ошибок.					
6.	Содержание разделов выдержано в логической последовательности					

№ п/п	Критерии оценивания	1	2	3	4	5
7.	В докладе содержатся ссылки на использованные печатные источники и Интернет-ресурсы.					
8.	Доклад имеет законченный характер, в конце имеются четко сформулированные выводы.					
	ИТОГО					

Шкала оценивания

- 1 – содержание доклада не удовлетворяет данному критерию;
- 2 – содержание доклада частично удовлетворяет данному критерию;
- 3 – содержание доклада удовлетворяет данному критерию, но имеются значительные недостатки;
- 4 – содержание доклада удовлетворяет данному критерию;
- 5 – содержание доклада в полной мере удовлетворяет данному критерию.

Критерии оценки дифференцированного зачета

Оценку "отлично" заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой; усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой; усвоивший взаимосвязь основных понятий дисциплины и знаний для приобретаемой профессии; проявивший творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценку "хорошо" заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала; успешно выполняющий предусмотренные в программе задания; усвоивший основную литературу, рекомендованную программой; показавший систематический характер знаний по дисциплине и способность к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей профессиональной деятельности.

Оценку "удовлетворительно" заслуживает студент, обнаруживший знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности; справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой; знакомый с основной литературой, рекомендованной программой; допустивший погрешности в ответе на экзамене.

Оценка "неудовлетворительно" выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала; допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий; продемонстрировавшему неспособность продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

ОБРАЗЦЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

Практическая работа №1

Электроизмерительные приборы и измерения

Цель работы: изучение электроизмерительных приборов.

Порядок включения:

- 1) Подготовить мультиметр для измерения постоянного напряжения
- 2) Включить стенд (QF SA 1)
- 3) Измерить значения выходных напряжений +5В, +15В, -15В относительно общей точки (клеммы)
- 4) Подготовить мультиметр для измерения переменного напряжения
- 5) Включить SA 1; SA 2 и измерить напряжение на клеммах А; В; С; А-В; В-С; С-А
- 6) Значения измеренных напряжений занести в таблицу
- 7) Подготовить мультиметр для измерения сопротивлений
- 8) Измерить сопротивления и показания занести в таблицу 2

Таблица 1

Клеммы	+5В	+15И	-15И	Ф	И	С	А-В	В-С	С-А
Измерено									

Таблица 2

Резистор	R1	R2	R3	R4
Номинальное значение (Ом)				
Измерено (Ом)				

- 9) Сделать выводы об измерениях и погрешностях измерений

Контрольные вопросы:

- 1) Как определяется цена деления шкалы прибора?
- 2) Что такое предел измерения шкалы прибора?

ОБРАЗЦЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Контрольные вопросы для проведения дифференцированного зачета

1. Основные понятия электрических цепей. Закон Ома. Ветвь, узел, контур электрической цепи
2. Последовательное, параллельное, смешанное соединение элементов электрической цепи постоянного тока. Эквивалентное сопротивление цепи
3. Работа и мощность электрического тока. Режимы работы электрической цепи
4. Энергетические соотношения в цепях постоянного тока
5. Законы Кирхгофа
6. Расчет цепей с помощью законов Кирхгофа
7. Метод контурных токов, метод двух узлов при работе цепей
8. Общие сведения о магнитном поле. Правило буравчика. Правило левой руки. Правило правой руки. Электромагнитная сила, магнитный поток, магнитная индукция
9. Индуктивность и взаимная индуктивность
10. Основные понятия о цепях переменного тока (синусоидального). Начальная фаза, сдвиг фазы

Полный комплект заданий и иных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине приводится в фонде оценочных средств.

Методический комплект обеспечения внеаудиторной работы обучающихся по дисциплине включает:

- 1) перечень видов самостоятельной работы по дисциплине;
- 2) задания для внеаудиторной работы обучающихся (варианты, образцы выполнения);
- 3) перечень теоретических вопросов для самостоятельного изучения обучающимися;
- 4) тематику докладов и методические рекомендации по их подготовке.