


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Пашнанов Эрдне Лиджиевич  
Должность: И.о. директора филиала  
Дата подписания: 31.07.2024 09:36:58  
Уникальный программный ключ:  
f29e48b9891aa9797b1ae9fac0693fa267ac161d

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ИНКЛЮЗИВНОГО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ГУМАНИТАРНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**КАЛМЫЦКИЙ ФИЛИАЛ**



**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор филиала  
Э.Л. Пашнанов

« 1 » 06 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.09. Электротехника  
по специальности  
10.02.05 Обеспечение информационной безопасности  
автоматизированных систем  
квалификация – техник по защите информации**

Элиста, 2022 г.

ОДОБРЕНА  
Предметно-цикловой комиссией  
естественнонаучных и  
математических дисциплин

протокол № 10  
от « 19 » 04 20 22 г.

Разработана на основе Федерального  
государственного образовательного  
стандарта среднего профессионального  
образования по специальности 10.02.05  
Обеспечение информационной  
безопасности автоматизированных  
систем

председатель предметно-цикловой  
комиссии  
Катрикова Ц.Ю. / [подпись]

начальник учебно-методического отдела  
Н.С. Бамбушева / [подпись]

составитель:

[подпись]

Пипенко В.В., первая квалификационная категория,  
преподаватель Калмыцкого филиала ФГБОУ ИВО «Московский  
государственный гуманитарно-экономический университет»

рецензенты:

[подпись]

Лиджи-Гаряев Б.Б., высшая квалификационная категория,  
преподаватель Калмыцкого филиала ФГБОУ ИВО «Московский  
государственный гуманитарно-экономический университет»

[подпись]

Агеев С.С., ведущий администратор базы данных КУ РК «Центр  
учета и отчетности в организациях государственного сектора»

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине ОП.09. Электротехника для специальности СПО 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем, разработанную преподавателем Калмыцкого филиала ФГБОУ ИВО «Московский государственный гуманитарно-экономический университет» Пипенко В.В.

Рабочая программа учебной дисциплины Электротехника составлена в соответствии требованиями ФГОС СПО по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем. Программа рассчитана на 62 часов максимальной учебной нагрузки при обязательной аудиторной учебной нагрузке 58 часов в соответствии с требованиями учебного плана специальности.

Структура рабочей программы учебной дисциплины соответствует положению МГГЭУ о рабочей программе учебной дисциплины. Все разделы учебной дисциплины Компьютерные сети направлены на формирование знаний и умений, в полной мере отвечают требованиям к результатам освоения профессиональной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО.

В общей характеристике рабочей программы определена область применения программы, место учебной дисциплины в структуре ППССЗ, цели и задачи учебной дисциплины, требования к результатам освоения.

Для закрепления теоретических знаний, формирования умений и навыков, освоения общих и профессиональных компетенций содержанием рабочей программы предусматриваются практические занятия. Количество практических занятий соответствует требованиям учебного плана специальности.

В процессе изучения учебной дисциплины предусмотрено выполнение практических работ. В рабочей программе прослеживается логичность, последовательность изучения тем, что дает возможность осуществлять профессиональную направленность в обучении, использовать внутри и межпредметные связи.

Общая характеристика рабочей программы позволяет реализовать общие и профессиональные компетенции, предусмотренные ФГОС СПО по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляются: защитой практических занятий, контрольных работ по темам. Промежуточный контроль осуществляется в форме дифференцированного зачета.

Рецензент: \_\_\_\_\_



Лиджи-Гаряев Б.Б., преподаватель  
Калмыцкого филиала ФГБОУ ИВО «Московский  
государственный гуманитарно-экономический  
университет»

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине ОП.09. Электротехника для специальности СПО 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем, разработанную преподавателем Калмыцкого филиала ФГБОУ ИВО «Московский государственный гуманитарно-экономический университет» Пипенко В.В.

Рабочая программа учебной дисциплины Электротехника составлена в соответствии требованиями ФГОС СПО по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем. Программа рассчитана на 62 часов максимальной учебной нагрузки при обязательной аудиторной учебной нагрузке 58 часов в соответствии с требованиями учебного плана специальности.

Структура рабочей программы учебной дисциплины соответствует положению МГГЭУ о рабочей программе учебной дисциплины. Все разделы учебной дисциплины направлены на формирование знаний и умений, в полной мере отвечают требованиям к результатам освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО.

В общей характеристике рабочей программы определена область применения программы, место учебной дисциплины в структуре ППСЗ, цели и задачи учебной дисциплины, требования к результатам освоения.

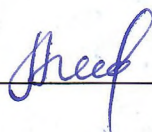
Для закрепления теоретических знаний, формирования умений и навыков, освоения общих и профессиональных компетенций содержанием рабочей программы предусматриваются практические занятия. Количество практических занятий соответствует требованиям учебного плана специальности.

В рабочей программе прослеживается логичность, последовательность изучения тем, что дает возможность осуществлять профессиональную направленность в обучении, использовать внутри и межпредметные связи.

Общая характеристика рабочей программы позволяет реализовать общие и профессиональные компетенции предусмотренные ФГОС СПО по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов и основной литературы включает источники за последние 5 лет. Предложенное информационное обеспечение позволит студентам в достаточной мере освоить учебную дисциплину и овладеть общими и профессиональными компетенциями, определенными ФГОС СПО по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем.

Рецензент:



Агеев С.С., ведущий администратор базы данных  
КУ РК «Центр учета и отчетности в организациях  
государственного сектора»

## СОДЕРЖАНИЕ

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

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.09. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина ОП.09. Электротехника входит в профессиональный цикл, базируется на знаниях, умениях, сформированных в ходе изучения предшествующих дисциплин: ЕН.01 Математика; ЕН.02 Информатика.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 03, ОК 06, ОК 09, ОК 10, ПК 2.4	<ul style="list-style-type: none"><li>– читать электрические принципиальные схемы типовых устройств электронной техники;</li><li>– выполнять расчет и подбор элементов типовых электронных приборов и устройств;</li><li>– проводить измерения параметров электрических величин.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– основы работы с постоянным и переменным током;</li><li>– основные понятия и законы теории электрических цепей;</li><li>– физические процессы в электрических цепях;</li><li>– методы расчета электрических цепей;</li><li>– основы теории пассивных четырехполюсников, фильтров и активных цепей;</li><li>– цепи с распределенными параметрами;</li><li>– электронные пассивные и активные цепи;</li><li>– теорию электромагнитного поля;</li><li>– статические, стационарные электрические и магнитные поля;</li><li>– переменное электромагнитное поле.</li></ul>

## 1.3. Воспитательная цель:

В результате освоения учебной дисциплины в соответствии с рабочей программой воспитания образовательной программы среднего профессионального образования подготовки специалистов среднего звена по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем реализуется воспитательная цель - личностное развитие обучающихся и их социализация, проявляющиеся в развитии их позитивных отношений к общественным ценностям, приобретении опыта поведения и применения сформированных общих компетенций специалистов среднего звена на практике.

Личностное развитие обучающихся и их социализация, проявляющиеся в развитии их позитивных отношений к общественным ценностям, приобретении опыта поведения и применения сформированных общих компетенций представлено следующими личностными результатами:

<p align="center"><b>Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</b></p>	<p align="center"><b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b></p>
<p>Осознающий себя гражданином и защитником великой страны</p>	<p align="center"><b>ЛР 1</b></p>
<p>Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций</p>	<p align="center"><b>ЛР 2</b></p>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Обязательная учебная нагрузка	62
в том числе:	
теоретическое обучение	36
практические занятия (если предусмотрено)	22
Промежуточная аттестация	4



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Электротехника»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала	2	ОК 03
	Предмет и задачи дисциплины. История развития электротехники. Структура дисциплины, ее роль и место в системе подготовки.	2	
Тема 1. Основные понятия электрического поля	Содержание учебного материала	2	ОК 03 ОК 06 ОК 10 ПК 2.4
	Электромагнитное поле и его параметры. Напряженность электрического поля. Электрическое напряжение. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Электроизоляционные материалы	2	
Тема 2. Магнитное поле. Электрические цепи постоянного тока.	Содержание учебного материала	12	ОК 03 ОК 06 ОК 09 ОК 10 ПК 2.4 ЛР1, 2
	Электрическая емкость конденсатора. Зависимость электрической емкости от диэлектрической проницаемости среды. Соединения конденсаторов. Энергия электрического поля конденсатора	6	
	Элементы электрической цепи. Электрический ток в проводниках первого и второго рода. Электрическое сопротивление и проводимость. Электрическая работа и мощность		
	Закон Ома для участка и полной цепи. Первый закон Кирхгофа. Способы соединения сопротивлений. Второй закон Кирхгофа. Расчет сложных электрических цепей		
	<b>Практические занятия:</b>	6	
	Исследование смешанного соединения резисторов. Проверка первого закона Кирхгофа и Ома.		
	Измерение работы и мощности в цепи постоянного тока		
Решение задач на закон Джоуля – Ленца			
Тема 3 Переменный ток. Однофазные и трехфазные электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала	12	ОК 03 ОК 06 ОК 09 ОК 10 ПК 2.4 ЛР1, 2
	Параметры переменного тока. Фаза переменного тока. Сдвиг фаз. Изображение синусоидальных величин с помощью векторов	6	
	Цепь с активным сопротивлением. Цепь с индуктивным сопротивлением. Цепь с емкостным сопротивлением. Цепь с активным сопротивлением и индуктивностью. Цепь с активным сопротивлением и емкостью. Цепь с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью.		
	Резонанс напряжений и токов. Построение векторных диаграмм напряжений и токов.		

	Практические занятия: «Исследование электрической цепи переменного тока с активным, и индуктивным сопротивлениями»	6	
	Расчет неразветвленных цепей однофазного переменного тока		
	Расчет разветвленных цепей однофазного переменного тока		
Тема 4 Основные схемы соединения трехфазных цепей	Содержание учебного материала	8	ОК 03 ОК 06 ОК 09 ОК 10 ПК 2.4 ЛР1, 2
	Получение трехфазной ЭДС. Соединение трехфазной цепи звездой. Четырех- и трехпроводная электрические цепи. Назначение нулевого провода	4	
	Соотношение между фазными и линейными напряжениями и токами при симметричной нагрузке трехфазной цепи, соединенной звездой. Соединение нагрузки треугольником		
	Соотношение между фазными и линейными напряжениями и токами. Активная, реактивная и полная мощности трехфазной цепи. Коэффициент мощности		
	Практические занятия: «Измерение фазных и линейных токов и напряжений в цепи трехфазного переменного тока при соединении нагрузки «звездой»	4	
	Расчет трехфазных цепей переменного тока		
Тема 5 Электроизмерительные приборы	Содержание учебного материала	8	ОК 03 ОК 06 ОК 09 ОК 10 ПК 2.4 ЛР1, 2
	Приборы для измерения напряжения, силы тока. Расширение пределов измерения вольтметра и амперметра	6	
	Измерение мощности в цепях постоянного тока. Измерение мощности в цепях однофазного и трехфазного переменного токов. Устройство, принцип действия однофазного индукционного счетчика. Устройство, принцип действия трехфазного индукционного счетчика		
	Измерение сопротивлений с помощью моста постоянного тока. Измерение сопротивлений методом «Амперметра и вольтметра». Измерение сопротивлений омметром и мегаомметром.		
	Практические занятия: «Измерение электрической энергии в цепи однофазного тока с помощью однофазного индукционного счетчика»	2	
Тема 6 Трансформаторы и их применение	Содержание учебного материала	6	ОК 03 ОК 06 ОК 09 ОК 10
	Назначение трансформаторов. Классификация. Область применения. Устройство, принцип действия однофазного трансформатора. Трансформаторная ЭДС. Коэффициент трансформации	4	

	Работа трансформатора в номинальном режиме. Работа трансформатора в режиме холостого хода. Работа трансформатора в режиме короткого замыкания		ПК 2.4 ЛР1, 2
	Практические занятия: «Обосновать режимы работы однофазного трансформатора»		
Тема 7 Электрические машины постоянного тока	Содержание учебного материала	<b>8</b>	ОК 03 ОК 06 ОК 09 ОК 10 ПК 2.4 ЛР1, 2
	Назначение, область применения. Устройство электрических машин. Обратимость машин. Принцип работы двигателя постоянного тока	6	
	Двигатели независимого и параллельного возбуждения. Механические и рабочие характеристики двигателей. Регулирование частоты вращения.		
	Аппаратура управления: выключатели, рубильники. Аппаратура защиты: автоматы, предохранители, реле.		
	Практические занятия: Простейший расчет потерь энергии в линии электропередач	2	
Промежуточная аттестация		4	
Всего:		62	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории «Электроники и схемотехники».

Оснащение лаборатории «Электроники и схемотехники»:

учебно-лабораторные стенды для освоения типовых схемотехнических решений;

контрольно-измерительная аппаратура для измерения временных характеристик, амплитуды и формы сигналов;

генераторы сигналов с заданными параметрами.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### 3.2.1. Основные печатные источники:

1. Миленина, С. А. Электротехника : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Миленина ; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 263 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05793-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/438004>

##### 3.2.2. Дополнительные печатные источники

1. Миленина С.А., Электроника и схемотехника :учебник и практикум для СПО / С.А. Миленина : под ред. Н.К. Миленина. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 270 с.

#### 3.3. Особенности обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Учебные занятия инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья организуются совместно с другими обучающимися в учебных группах, а также индивидуально, в соответствии с графиком индивидуальных занятий.

При этом необходимо учитывать несколько аспектов:

- особенности нозологии обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья;

- психоэмоциональное состояния обучающихся;

- психологический климат, который сложился в студенческой группе;

- настрой отдельных обучающихся и группы в целом на процесс обучения.

При организации учебных занятий в учебных группах используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений, создания комфортного психологического климата в группе.

В образовательной деятельности применяются материально-техническое оснащение, специализированные технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для обучающихся с различными особенностями здоровья, электронные образовательные ресурсы в адаптированных формах.

Специфика обучения инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья предполагает использование игрового, практико-ориентированного, занимательного материала, который необходим для получения знаний и формирования необходимых компетенций. Подготовка обучающимися заданий для учебных занятий должна сочетать устные и письменные формы в соответствии с их особенностями здоровья.

Для того чтобы предотвращать наступление у обучающихся с инвалидностью и обучающихся, имеющих ограниченные возможности здоровья, быстрого утомления можно использовать следующие методы работы:

- чередование умственной и практической деятельности;
- преподнесение материала с использованием средств наглядности;
- использование технических средств обучения, чередование предъявляемой на слух информации с наглядно-демонстрационным материалом.

При освоении дисциплин инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение должно отводиться проведению с ними индивидуальной работы со стороны преподавателей. В индивидуальную работу включается:

- индивидуальная учебная работа (консультации), то есть дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы;
- индивидуальная воспитательная работа.

Особенности обучения обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата.

Для обучающегося, имеющего нарушения опорно-двигательного аппарата, необходимо посоветовать использовать вспомогательные средства для усвоения программы, например, диктофон и другие электронные носители информации.

При проведении аудиторных занятий с обучающимися, имеющими осложнения с моторикой рук, возможно использование следующих вариантов работы:

- обеспечение обучающихся электронными текстами лекций и заданий к учебным занятиям;

- использование технических средств фиксации текста (диктофоны) с последующим составлением тезисов лекции в ходе самостоятельной работы обучающегося, которые они впоследствии могут использовать при подготовке и ответах на учебных занятиях.

Одним из видов работы для обучающихся, испытывающих трудности в письме может быть подготовка к учебным занятиям таких заданий, которые не требуют от них написания длинных текстов ответов. Наиболее оптимальным вариантом такого задания, выполняемого в письменной форме, может служить тестовое задание. Использование тестирования обучающихся необходимо совмещать с обсуждением вариантов ответов.

Контроль знаний можно вести как в устном, так и в письменном виде.

Особенности обучения обучающихся с нарушением слуха.

При организации образовательного процесса со слабослышащей аудиторией рекомендуется использовать следующие педагогические принципы:

- наглядности преподаваемого материала;
- индивидуального подхода к каждому обучающемуся;
- использования информационных технологий;
- использования учебных пособий, адаптированных для восприятия обучающимися с нарушением слуха.

Обучающемуся с нарушением слуха следует предложить занять место на передних партах аудитории, а преподавателю больше времени находиться рядом с рабочим местом этого обучающегося. Учитывая, что такие обучающиеся лучше понимают по губам, желательно располагаться к ним лицом, говорить громко и четко.

Для повышения уровня восприятия учебной информации обучающимися рассматриваемой группы, рекомендуется применение звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных и других средств. Сложные для понимания темы следует снабжать как можно большим количеством наглядного материала. Особую роль в обучении лиц с нарушенным слухом, играют видеоматериалы. По возможности, предъявляемая видеoinформация может сопровождаться текстовой бегущей строкой или сурдологическим переводом.

Контроль знаний обучающихся указанной нозологии может вестись преимущественно в письменном виде, но для развития устной речи, рекомендуется предложить обучающемуся рассказать ответ на задание в тезисах.

Особенности обучения обучающихся с нарушением зрения.

Специфика обучения слабовидящих обучающихся заключается в следующем:

- необходимо дозировать учебную нагрузку;
- применять специальные формы и методы обучения, технические средства, позволяющие воспринимать информацию, а также оптические и тифлопедагогические устройства, расширяющие познавательные возможности обучающихся;

- увеличивать искусственную освещенность помещений, в которых занимаются обучающиеся с пониженным зрением.

При зрительной работе у слабовидящих обучающихся быстро наступает утомление, что снижает их работоспособность, поэтому необходимо проводить небольшие перерывы или переключение рабочей активности.

При чтении лекций, слабовидящим обучающимся следует разрешить использовать звукозаписывающие устройства и компьютеры, как способ конспектирования, во время занятий. Необходимо комментировать свои жесты и надписи на доске и передавать словами то, что часто выражается мимикой и жестами.

При работе на компьютере следует использовать принцип максимального снижения зрительных нагрузок, дозирование и чередование зрительных нагрузок с другими видами деятельности. Кроме того необходимо использовать специальные программные средства для увеличения изображения на экране или для озвучивания информации.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

1. информация по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, на электронном носителе, в печатной форме увеличенным шрифтом и т.п.);

2. доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа);

3. доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, устно и др.).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов, а также может быть предоставлено дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знания:</p> <p>основы работы с постоянным и переменным током;</p> <p>основные понятия и законы теории электрических цепей;</p> <p>физические процессы в электрических цепях;</p> <p>методы расчета электрических цепей;</p> <p>основы теории пассивных четырехполюсников, фильтров и активных цепей;</p> <p>цепи с распределенными параметрами;</p> <p>электронные пассивные и активные цепи;</p> <p>теорию электромагнитного поля;</p> <p>статические, стационарные электрические и магнитные поля;</p> <p>переменное электромагнитное поле.</p>	<p>Четкость и правильность ответов на вопросы;</p> <p>логика изложения материала;</p> <p>Ясность и аргументированность изложения собственного мнения</p>	<p>Оценка знаний в ходе тестирования, проведения практических и лабораторных работ</p>
<p>Умения:</p> <p>читать электрические принципиальные схемы типовых устройств электронной техники;</p> <p>выполнять расчет и подбор элементов типовых электронных приборов и устройств;</p> <p>проводить измерения параметров электрических величин.</p>	<p>Скорость и точность выполнения задания;</p> <p>Соответствие выбранного алгоритма условию задачи;</p> <p>способность грамотно и быстро проводить анализ и расчет электрических цепей;</p> <p>Обоснованность выбора применения методов и способов решения профессиональных задач</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий и лабораторных работ, экзамен</p>



## Вопросы к дифференцированному зачету

1. Напряженность электрического поля.
2. Электрическое напряжение.
3. Проводники в электрическом поле.
4. Диэлектрики в электрическом поле.
5. Электроизоляционные материалы
6. Электрическая емкость конденсатора. Зависимость электрической емкости от диэлектрической проницаемости среды. Соединения конденсаторов.
7. Энергия электрического поля конденсатора
8. Элементы электрической цепи.
9. Электрический ток в проводниках первого и второго рода.
10. Электрическое сопротивление и проводимость.
11. Электрическая работа и мощность
12. Закон Ома для участка и полной цепи.
13. Первый закон Кирхгофа. Способы соединения сопротивлений. Второй закон Кирхгофа. Расчет сложных электрических цепей
14. Параметры переменного тока. Фаза переменного тока. Сдвиг фаз. Изображение синусоидальных величин с помощью векторов
15. Цепь с активным сопротивлением. Цепь с индуктивным сопротивлением. Цепь с емкостным сопротивлением.
16. Цепь с активным сопротивлением и индуктивностью. Цепь с активным сопротивлением и емкостью. Цепь с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью.
17. Получение трехфазной ЭДС. Соединение трехфазной цепи звездой.
18. Четырех- и трехпроводные электрические цепи. Назначение нулевого провода
19. Соотношение между фазными и линейными напряжениями и токами при симметричной нагрузке трехфазной цепи, соединенной звездой.
20. Соединение нагрузки треугольником. Соотношение между фазными и линейными напряжениями и токами.
21. Активная, реактивная и полная мощности трехфазной цепи. Коэффициент мощности
22. Приборы для измерения напряжения, силы тока. Расширение пределов измерения вольтметра и амперметра
23. Измерение мощности в цепях постоянного тока. Измерение мощности в цепях однофазного и трехфазного переменного токов.
24. Устройство, принцип действия однофазного индукционного счетчика. Устройство, принцип действия трехфазного индукционного счетчика
25. Измерение сопротивлений с помощью моста постоянного тока.
26. Измерение сопротивлений методом «Амперметра и вольтметра».
27. Измерение сопротивлений омметром и мегаометром
28. Назначение трансформаторов. Классификация. Область применения.
29. Устройство, принцип действия однофазного трансформатора. Трансформаторная ЭДС. Коэффициент трансформации
30. Работа трансформатора в номинальном режиме. Работа трансформатора в режиме холостого хода. Работа трансформатора в режиме короткого замыкания
31. Назначение, область применения. Устройство электрических машин. Обратимость машин. Принцип работы двигателя постоянного тока
32. Двигатели независимого и параллельного возбуждения. Механические и рабочие характеристики двигателей. Регулирование частоты вращения
33. Аппаратура управления: выключатели, рубильники. Аппаратура защиты: автоматы, предохранители, реле.