

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»

Инженерно-технологический факультет
Кафедра электроэнергетики и электрооборудования

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
текущего контроля/промежуточной аттестации обучающихся при
освоении ОПОП ВО

по дисциплине
«ОБЩАЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»

Уровень высшего образования
БАКАЛАВРИАТ

Направленность образовательной программы (профиль)
Сервис транспортных и транспортно-технологических машин и
оборудования (сельское хозяйство)

Очная, заочная формы обучения

Год начала подготовки – 2025

Санкт-Петербург
2025 г.

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Таблица 1

№	Формируемые компетенции	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Оценочное средство
1.	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач ИУК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие З-ИУК1.1 знать: способы и методы анализа поставленных задач У-ИУК1.1 уметь: выделять базовые составляющие поставленных задач В-ИУК1.1 владеть: навыками осуществления декомпозиции поставленной задачи ИУК-1.5 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи З-ИУК1.5 знать: способы и методы оценки и определения последствий возможных решений задачи У-ИУК1.5 уметь: оценивать последствия возможных решений задачи В-ИУК1.5 владеть: навыками определения последствий возможных решений задачи	Раздел 1. Электротехника Раздел 2. Электрические машины Раздел 3. Основы электроники Раздел 4. Электрические измерения	Вопросы к зачету
2.	УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов ИУК-8.1 Обеспечивает безопасные условия труда на рабочем месте З-ИУК8.1 знать: особенности безопасных условий жизнедеятельности в повседневной жизни и в профессиональной деятельности У-ИУК8.1 уметь: создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности В-ИУК8.1 владеть: навыками обеспечения безопасных и/или комфортных условий труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты ИУК-8.2 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте З-ИУК8.2 знать: технику безопасности на рабочем месте	Раздел 1. Электротехника Раздел 2. Электрические машины Раздел 3. Основы электроники Раздел 4. Электрические измерения	Вопросы к зачету

	У-ИУК8.2 уметь: выявлять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте В-ИУК8.2 владеть: навыками устранения проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте ИУК-8.3 Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте З-ИУК8.3 знать: порядок действий при возникновении чрезвычайных ситуаций на рабочем месте У-ИУК8.3 уметь: осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте В-ИУК8.3 владеть: навыками по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты		
3.	ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности ИОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности З-ИОПК1.1 знать: основные законы математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности У-ИОПК1.1 уметь: применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности В-ИОПК1.1 владеть: навыками использования знаний основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности	Раздел 1. Электротехника Раздел 2. Электрические машины Раздел 3. Основы электроники Раздел 4. Электрические измерения	Вопросы к зачету

2. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Таблица 2

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий
3.	Контрольная работа	Средство для проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
4.	Деловая и / или ролевая игра	Совместная деятельность группы обучающихся и преподавателя под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи.	Тема (проблема), концепция, роли и ожидаемый результат по каждой игре
5.	Кейс-задача	Проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.	Задания для решения кейс-задачи
6.	Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты	Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.	Перечень дискуссионных тем для проведения круглого стола, дискуссии, полемики, диспута, дебатов
7.	Эссе	Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария	Тематика эссе

		соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.	
--	--	---	--

3. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 3

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач					
ИУК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие					
Знать способы и методы анализа поставленных задач	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Вопросы к зачету
Уметь выделять базовые составляющие поставленных задач	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Вопросы к зачету
Владеть навыками осуществления декомпозиции поставленной задачи	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Вопросы к зачету
ИУК-1.5 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи					

Знать способы и методы оценки и определения последствий возможных решений задачи	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Вопросы к зачету
Уметь оценивать последствия возможных решений задачи	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Вопросы к зачету
Владеть навыками определения последствий возможных решений задачи	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Вопросы к зачету
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов					
ИУК-8.1 Обеспечивает безопасные условия труда на рабочем месте					
Знать особенности безопасных условий жизнедеятельности в повседневной жизни и в профессиональной деятельности	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Вопросы к зачету
Уметь создавать и поддерживать в	При решении стандартных задач не	Продemonстрированы основные умения,	Продemonстрированы все основные умения,	Продemonстрированы все основные умения,	Вопросы к зачету

повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности	продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	
Владеть навыками обеспечения безопасных и/или комфортных условий труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Вопросы к зачету
ИУК-8.2 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте					
Знать технику безопасности на рабочем месте	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Вопросы к зачету
Уметь выявлять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Вопросы к зачету
Владеть навыками устранения проблем, связанных с	При решении стандартных задач не продемонстрированы	Имеется минимальный набор навыков для решения	Продemonстрированы базовые навыки при решении	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных	Вопросы к зачету

нарушениями техники безопасности на рабочем месте	базовые навыки, имели место грубые ошибки	стандартных задач с некоторыми недочетами	стандартных задач с некоторыми недочетами	задач без ошибок и недочетов	
ИУК-8.3 Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте					
Знать порядок действий при возникновении чрезвычайных ситуаций на рабочем месте	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Вопросы к зачету
Уметь осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Вопросы к зачету
Владеть навыками по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Вопросы к зачету
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности					
ИОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач					

профессиональной деятельности					
Знать основные законы математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Вопросы к зачету
Уметь применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Вопросы к зачету
Владеть навыками использования знаний основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Вопросы к зачету

4. ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ И ИНЫХ МАТЕРИАЛОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

4.1. Типовые задания для текущего контроля успеваемости

4.1.1. Вопросы для коллоквиума

Коллоквиум не предусмотрен в РПД

4.1.2. Темы контрольных работ

Контрольные работы не предусмотрены в РПД

4.1.3. Примерные темы курсовых работ

Курсовые работы не предусмотрены в РПД

4.2. Типовые задания для промежуточной аттестации

4.2.1. Вопросы к зачету

зачет не предусмотрен учебным планом

4.2.2. Вопросы к зачету с оценкой

Вопросы для оценки компетенции

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

ИУК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие

З-ИУК1.1 знать: способы и методы анализа поставленных задач

1. Группы веществ по влиянию на магнитное поле и их характеристика
2. Структура и свойства полупроводниковых материалов и применяемые для их создания химические элементы
3. Законы и параметры магнитных цепей
4. Асинхронный двигатель
5. Устройство и принцип действия синхронной машины
6. Синхронные компенсаторы
7. Устройство и принцип действия машин постоянного тока
8. Механическая характеристика двигателя постоянного тока и способы регулирования его частоты вращения
9. Полупроводниковые диоды и транзисторы
10. Преобразовательные устройства электропитания аппаратуры

12. Элементы импульсной и цифровой электроники
13. Аналого-цифровые и цифроаналоговые преобразователи. Оптоэлектронные устройства.
14. Измерительные приборы магнитоэлектрической системы. Устройство и принцип действия.
15. Измерительные приборы электромагнитной системы. Устройство и принцип действия.
16. Измерительные приборы электродинамической системы. Устройство и принцип действия.
17. Измерительные приборы электростатической системы. Устройство и принцип действия.
18. Классы точности приборов
19. Регистрирующие приборы и осциллографы
20. Измерение мощности в цепях постоянного, однофазного и трехфазного переменных токов.
21. Измерения и контроль неэлектрических величин

У-ИУК1.1 уметь: выделять базовые составляющие поставленных задач

1. Группы веществ по влиянию на магнитное поле и их характеристика
2. Структура и свойства полупроводниковых материалов и применяемые для их создания химические элементы
3. Законы и параметры магнитных цепей
4. Асинхронный двигатель
5. Устройство и принцип действия синхронной машины
6. Синхронные компенсаторы
7. Устройство и принцип действия машин постоянного тока
8. Механическая характеристика двигателя постоянного тока и способы регулирования его частоты вращения
9. Полупроводниковые диоды и транзисторы
10. Преобразовательные устройства электропитания аппаратуры
12. Элементы импульсной и цифровой электроники
13. Аналого-цифровые и цифроаналоговые преобразователи. Оптоэлектронные устройства.
14. Измерительные приборы магнитоэлектрической системы. Устройство и принцип действия.
15. Измерительные приборы электромагнитной системы. Устройство и принцип действия.
16. Измерительные приборы электродинамической системы. Устройство и принцип действия.
17. Измерительные приборы электростатической системы. Устройство и принцип действия.
18. Классы точности приборов
19. Регистрирующие приборы и осциллографы
20. Измерение мощности в цепях постоянного, однофазного и трехфазного переменных токов.

21. Измерения и контроль неэлектрических величин

В-ИУК1.1 владеть: навыками осуществления декомпозиции поставленной задачи

1. Группы веществ по влиянию на магнитное поле и их характеристика
2. Структура и свойства полупроводниковых материалов и применяемые для их создания химические элементы
3. Законы и параметры магнитных цепей
4. Асинхронный двигатель
5. Устройство и принцип действия синхронной машины
6. Синхронные компенсаторы
7. Устройство и принцип действия машин постоянного тока
8. Механическая характеристика двигателя постоянного тока и способы регулирования его частоты вращения
9. Полупроводниковые диоды и транзисторы
10. Преобразовательные устройства электропитания аппаратуры
12. Элементы импульсной и цифровой электроники
13. Аналого-цифровые и цифроаналоговые преобразователи. Оптоэлектронные устройства.
14. Измерительные приборы магнитоэлектрической системы. Устройство и принцип действия.
15. Измерительные приборы электромагнитной системы. Устройство и принцип действия.
16. Измерительные приборы электродинамической системы. Устройство и принцип действия.
17. Измерительные приборы электростатической системы. Устройство и принцип действия.
18. Классы точности приборов
19. Регистрирующие приборы и осциллографы
20. Измерение мощности в цепях постоянного, однофазного и трехфазного переменных токов.
21. Измерения и контроль неэлектрических величин

ИУК-1.5 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи

З-ИУК1.5 знать: способы и методы оценки и определения последствий возможных решений задачи

1. Группы веществ по влиянию на магнитное поле и их характеристика
2. Структура и свойства полупроводниковых материалов и применяемые для их создания химические элементы
3. Законы и параметры магнитных цепей
4. Асинхронный двигатель
5. Устройство и принцип действия синхронной машины
6. Синхронные компенсаторы
7. Устройство и принцип действия машин постоянного тока

8. Механическая характеристика двигателя постоянного тока и способы регулирования его частоты вращения
9. Полупроводниковые диоды и транзисторы
10. Преобразовательные устройства электропитания аппаратуры
12. Элементы импульсной и цифровой электроники
13. Аналого-цифровые и цифроаналоговые преобразователи. Оптоэлектронные устройства.
14. Измерительные приборы магнитоэлектрической системы. Устройство и принцип действия.
15. Измерительные приборы электромагнитной системы. Устройство и принцип действия.
16. Измерительные приборы электродинамической системы. Устройство и принцип действия.
17. Измерительные приборы электростатической системы. Устройство и принцип действия.
18. Классы точности приборов
19. Регистрирующие приборы и осциллографы
20. Измерение мощности в цепях постоянного, однофазного и трехфазного переменных токов.
21. Измерения и контроль неэлектрических величин

У-ИУК1.5 уметь: оценивать последствия возможных решений задачи

1. Группы веществ по влиянию на магнитное поле и их характеристика
2. Структура и свойства полупроводниковых материалов и применяемые для их создания химические элементы
3. Законы и параметры магнитных цепей
4. Асинхронный двигатель
5. Устройство и принцип действия синхронной машины
6. Синхронные компенсаторы
7. Устройство и принцип действия машин постоянного тока
8. Механическая характеристика двигателя постоянного тока и способы регулирования его частоты вращения
9. Полупроводниковые диоды и транзисторы
10. Преобразовательные устройства электропитания аппаратуры
12. Элементы импульсной и цифровой электроники
13. Аналого-цифровые и цифроаналоговые преобразователи. Оптоэлектронные устройства.
14. Измерительные приборы магнитоэлектрической системы. Устройство и принцип действия.
15. Измерительные приборы электромагнитной системы. Устройство и принцип действия.
16. Измерительные приборы электродинамической системы. Устройство и принцип действия.
17. Измерительные приборы электростатической системы. Устройство и принцип действия.

18. Классы точности приборов
19. Регистрирующие приборы и осциллографы
20. Измерение мощности в цепях постоянного, однофазного и трехфазного переменных токов.
21. Измерения и контроль неэлектрических величин

В-ИУК1.5 владеть: навыками определения последствий возможных решений задачи

1. Группы веществ по влиянию на магнитное поле и их характеристика
2. Структура и свойства полупроводниковых материалов и применяемые для их создания химические элементы
3. Законы и параметры магнитных цепей
4. Асинхронный двигатель
5. Устройство и принцип действия синхронной машины
6. Синхронные компенсаторы
7. Устройство и принцип действия машин постоянного тока
8. Механическая характеристика двигателя постоянного тока и способы регулирования его частоты вращения
9. Полупроводниковые диоды и транзисторы
10. Преобразовательные устройства электропитания аппаратуры
12. Элементы импульсной и цифровой электроники
13. Аналого-цифровые и цифроаналоговые преобразователи. Оптоэлектронные устройства.
14. Измерительные приборы магнитоэлектрической системы. Устройство и принцип действия.
15. Измерительные приборы электромагнитной системы. Устройство и принцип действия.
16. Измерительные приборы электродинамической системы. Устройство и принцип действия.
17. Измерительные приборы электростатической системы. Устройство и принцип действия.
18. Классы точности приборов
19. Регистрирующие приборы и осциллографы
20. Измерение мощности в цепях постоянного, однофазного и трехфазного переменных токов.
21. Измерения и контроль неэлектрических величин

Вопросы для оценки компетенции

УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

ИУК-8.1 Обеспечивает безопасные условия труда на рабочем месте

З-ИУК8.1 знать: особенности безопасных условий жизнедеятельности в повседневной жизни и в профессиональной деятельности

1. Группы веществ по влиянию на магнитное поле и их характеристика
2. Структура и свойства полупроводниковых материалов и применяемые для их создания химические элементы
3. Законы и параметры магнитных цепей
4. Асинхронный двигатель
5. Устройство и принцип действия синхронной машины
6. Синхронные компенсаторы
7. Устройство и принцип действия машин постоянного тока
8. Механическая характеристика двигателя постоянного тока и способы регулирования его частоты вращения
9. Полупроводниковые диоды и транзисторы
10. Преобразовательные устройства электропитания аппаратуры
12. Элементы импульсной и цифровой электроники
13. Аналого-цифровые и цифроаналоговые преобразователи. Оптоэлектронные устройства.
14. Измерительные приборы магнитоэлектрической системы. Устройство и принцип действия.
15. Измерительные приборы электромагнитной системы. Устройство и принцип действия.
16. Измерительные приборы электродинамической системы. Устройство и принцип действия.
17. Измерительные приборы электростатической системы. Устройство и принцип действия.
18. Классы точности приборов
19. Регистрирующие приборы и осциллографы
20. Измерение мощности в цепях постоянного, однофазного и трехфазного переменных токов.
21. Измерения и контроль неэлектрических величин

У-ИУК8.1 уметь: создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности

1. Группы веществ по влиянию на магнитное поле и их характеристика
2. Структура и свойства полупроводниковых материалов и применяемые для их создания химические элементы
3. Законы и параметры магнитных цепей
4. Асинхронный двигатель
5. Устройство и принцип действия синхронной машины
6. Синхронные компенсаторы
7. Устройство и принцип действия машин постоянного тока
8. Механическая характеристика двигателя постоянного тока и способы регулирования его частоты вращения
9. Полупроводниковые диоды и транзисторы
10. Преобразовательные устройства электропитания аппаратуры

12. Элементы импульсной и цифровой электроники
13. Аналого-цифровые и цифроаналоговые преобразователи. Оптоэлектронные устройства.
14. Измерительные приборы магнитоэлектрической системы. Устройство и принцип действия.
15. Измерительные приборы электромагнитной системы. Устройство и принцип действия.
16. Измерительные приборы электродинамической системы. Устройство и принцип действия.
17. Измерительные приборы электростатической системы. Устройство и принцип действия.
18. Классы точности приборов
19. Регистрирующие приборы и осциллографы
20. Измерение мощности в цепях постоянного, однофазного и трехфазного переменных токов.
21. Измерения и контроль неэлектрических величин

В-ИУК8.1 владеть: навыками обеспечения безопасных и/или комфортных условий труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты

1. Группы веществ по влиянию на магнитное поле и их характеристика
2. Структура и свойства полупроводниковых материалов и применяемые для их создания химические элементы
3. Законы и параметры магнитных цепей
4. Асинхронный двигатель
5. Устройство и принцип действия синхронной машины
6. Синхронные компенсаторы
7. Устройство и принцип действия машин постоянного тока
8. Механическая характеристика двигателя постоянного тока и способы регулирования его частоты вращения
9. Полупроводниковые диоды и транзисторы
10. Преобразовательные устройства электропитания аппаратуры
12. Элементы импульсной и цифровой электроники
13. Аналого-цифровые и цифроаналоговые преобразователи. Оптоэлектронные устройства.
14. Измерительные приборы магнитоэлектрической системы. Устройство и принцип действия.
15. Измерительные приборы электромагнитной системы. Устройство и принцип действия.
16. Измерительные приборы электродинамической системы. Устройство и принцип действия.
17. Измерительные приборы электростатической системы. Устройство и принцип действия.
18. Классы точности приборов
19. Регистрирующие приборы и осциллографы

20. Измерение мощности в цепях постоянного, однофазного и трехфазного переменных токов.

21. Измерения и контроль неэлектрических величин

ИУК-8.2 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте

З-ИУК8.2 знать: технику безопасности на рабочем месте

1. Группы веществ по влиянию на магнитное поле и их характеристика
2. Структура и свойства полупроводниковых материалов и применяемые для их создания химические элементы
3. Законы и параметры магнитных цепей
4. Асинхронный двигатель
5. Устройство и принцип действия синхронной машины
6. Синхронные компенсаторы
7. Устройство и принцип действия машин постоянного тока
8. Механическая характеристика двигателя постоянного тока и способы регулирования его частоты вращения
9. Полупроводниковые диоды и транзисторы
10. Преобразовательные устройства электропитания аппаратуры
12. Элементы импульсной и цифровой электроники
13. Аналого-цифровые и цифроаналоговые преобразователи. Оптоэлектронные устройства.
14. Измерительные приборы магнитоэлектрической системы. Устройство и принцип действия.
15. Измерительные приборы электромагнитной системы. Устройство и принцип действия.
16. Измерительные приборы электродинамической системы. Устройство и принцип действия.
17. Измерительные приборы электростатической системы. Устройство и принцип действия.
18. Классы точности приборов
19. Регистрирующие приборы и осциллографы
20. Измерение мощности в цепях постоянного, однофазного и трехфазного переменных токов.
21. Измерения и контроль неэлектрических величин

У-ИУК8.2 уметь: выявлять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте

1. Группы веществ по влиянию на магнитное поле и их характеристика
2. Структура и свойства полупроводниковых материалов и применяемые для их создания химические элементы
3. Законы и параметры магнитных цепей
4. Асинхронный двигатель
5. Устройство и принцип действия синхронной машины
6. Синхронные компенсаторы

7. Устройство и принцип действия машин постоянного тока
8. Механическая характеристика двигателя постоянного тока и способы регулирования его частоты вращения
9. Полупроводниковые диоды и транзисторы
10. Преобразовательные устройства электропитания аппаратуры
12. Элементы импульсной и цифровой электроники
13. Аналого-цифровые и цифроаналоговые преобразователи. Оптоэлектронные устройства.
14. Измерительные приборы магнитоэлектрической системы. Устройство и принцип действия.
15. Измерительные приборы электромагнитной системы. Устройство и принцип действия.
16. Измерительные приборы электродинамической системы. Устройство и принцип действия.
17. Измерительные приборы электростатической системы. Устройство и принцип действия.
18. Классы точности приборов
19. Регистрирующие приборы и осциллографы
20. Измерение мощности в цепях постоянного, однофазного и трехфазного переменных токов.
21. Измерения и контроль неэлектрических величин

В-ИУК8.2 владеть: навыками устранения проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте

1. Группы веществ по влиянию на магнитное поле и их характеристика
2. Структура и свойства полупроводниковых материалов и применяемые для их создания химические элементы
3. Законы и параметры магнитных цепей
4. Асинхронный двигатель
5. Устройство и принцип действия синхронной машины
6. Синхронные компенсаторы
7. Устройство и принцип действия машин постоянного тока
8. Механическая характеристика двигателя постоянного тока и способы регулирования его частоты вращения
9. Полупроводниковые диоды и транзисторы
10. Преобразовательные устройства электропитания аппаратуры
12. Элементы импульсной и цифровой электроники
13. Аналого-цифровые и цифроаналоговые преобразователи. Оптоэлектронные устройства.
14. Измерительные приборы магнитоэлектрической системы. Устройство и принцип действия.
15. Измерительные приборы электромагнитной системы. Устройство и принцип действия.
16. Измерительные приборы электродинамической системы. Устройство и принцип действия.

17. Измерительные приборы электростатической системы. Устройство и принцип действия.
18. Классы точности приборов
19. Регистрирующие приборы и осциллографы
20. Измерение мощности в цепях постоянного, однофазного и трехфазного переменных токов.
21. Измерения и контроль неэлектрических величин

ИУК-8.3 Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте

З-ИУК8.3 знать: порядок действий при возникновении чрезвычайных ситуаций на рабочем месте

1. Группы веществ по влиянию на магнитное поле и их характеристика
2. Структура и свойства полупроводниковых материалов и применяемые для их создания химические элементы
3. Законы и параметры магнитных цепей
4. Асинхронный двигатель
5. Устройство и принцип действия синхронной машины
6. Синхронные компенсаторы
7. Устройство и принцип действия машин постоянного тока
8. Механическая характеристика двигателя постоянного тока и способы регулирования его частоты вращения
9. Полупроводниковые диоды и транзисторы
10. Преобразовательные устройства электропитания аппаратуры
12. Элементы импульсной и цифровой электроники
13. Аналого-цифровые и цифроаналоговые преобразователи. Оптоэлектронные устройства.
14. Измерительные приборы магнитоэлектрической системы. Устройство и принцип действия.
15. Измерительные приборы электромагнитной системы. Устройство и принцип действия.
16. Измерительные приборы электродинамической системы. Устройство и принцип действия.
17. Измерительные приборы электростатической системы. Устройство и принцип действия.
18. Классы точности приборов
19. Регистрирующие приборы и осциллографы
20. Измерение мощности в цепях постоянного, однофазного и трехфазного переменных токов.
21. Измерения и контроль неэлектрических величин

У-ИУК8.3 уметь: осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте

1. Группы веществ по влиянию на магнитное поле и их характеристика
2. Структура и свойства полупроводниковых материалов и применяемые для их создания химические элементы
3. Законы и параметры магнитных цепей
4. Асинхронный двигатель
5. Устройство и принцип действия синхронной машины
6. Синхронные компенсаторы
7. Устройство и принцип действия машин постоянного тока
8. Механическая характеристика двигателя постоянного тока и способы регулирования его частоты вращения
9. Полупроводниковые диоды и транзисторы
10. Преобразовательные устройства электропитания аппаратуры
12. Элементы импульсной и цифровой электроники
13. Аналого-цифровые и цифроаналоговые преобразователи. Оптоэлектронные устройства.
14. Измерительные приборы магнитоэлектрической системы. Устройство и принцип действия.
15. Измерительные приборы электромагнитной системы. Устройство и принцип действия.
16. Измерительные приборы электродинамической системы. Устройство и принцип действия.
17. Измерительные приборы электростатической системы. Устройство и принцип действия.
18. Классы точности приборов
19. Регистрирующие приборы и осциллографы
20. Измерение мощности в цепях постоянного, однофазного и трехфазного переменных токов.
21. Измерения и контроль неэлектрических величин

В-ИУК8.3 владеть: навыками по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты

1. Группы веществ по влиянию на магнитное поле и их характеристика
2. Структура и свойства полупроводниковых материалов и применяемые для их создания химические элементы
3. Законы и параметры магнитных цепей
4. Асинхронный двигатель
5. Устройство и принцип действия синхронной машины
6. Синхронные компенсаторы
7. Устройство и принцип действия машин постоянного тока
8. Механическая характеристика двигателя постоянного тока и способы регулирования его частоты вращения
9. Полупроводниковые диоды и транзисторы
10. Преобразовательные устройства электропитания аппаратуры
12. Элементы импульсной и цифровой электроники

13. Аналого-цифровые и цифроаналоговые преобразователи. Оптоэлектронные устройства.
14. Измерительные приборы магнитоэлектрической системы. Устройство и принцип действия.
15. Измерительные приборы электромагнитной системы. Устройство и принцип действия.
16. Измерительные приборы электродинамической системы. Устройство и принцип действия.
17. Измерительные приборы электростатической системы. Устройство и принцип действия.
18. Классы точности приборов
19. Регистрирующие приборы и осциллографы
20. Измерение мощности в цепях постоянного, однофазного и трехфазного переменных токов.
21. Измерения и контроль неэлектрических величин

Вопросы для оценки компетенции

ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности

ИОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности

З-ИОПК1.1 знать: основные законы математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности

1. Понятие ЭДС, напряжения, падения напряжения. Основные формулы, определения, единицы измерения.
2. Группы веществ по влиянию на магнитное поле и их характеристика.
3. Понятие р-п-перехода, его свойства и технология создания.
4. Формулировка и математическая запись закона Ома для участка цепи.
5. Закон электромагнитной индукции: определение и математическая запись.
6. Структура и свойства полупроводниковых материалов и применяемые для их создания химические элементы
7. Формулировка и математическая запись закона Ома для полной цепи.
8. Магнитное поле и основные величины его характеризующие.
9. Генераторы электрических сигналов: назначение, принцип действия, типовые схемы.
10. Формулировка и математическая запись второго закона Кирхгофа для цепей постоянного тока.
11. Явление самоиндукции. ЭДС-самоиндукции.
12. Схема на биполярном транзисторе с общим эмиттером.
13. Формулировка и математическая запись первого закона Кирхгофа для цепей постоянного тока.
14. Порядок расчета электрической цепи постоянного тока методом уравнений Кирхгофа.

15. Операционный усилитель: назначение, свойства, графическое и буквенно-цифровое обозначение, способ изготовления.
16. Физическая причина появления сопротивления у металлов и формула зависимости удельного сопротивления металлов от температуры.
17. Закон Джоуля-Ленца: формулировка и математическая запись.
18. Структура и принцип работы микропроцессоров.
19. Работа электрического тока: определение, формулы, единицы измерения.
20. Явление взаимной индукции. ЭДС взаимной индукции. Взаимная индуктивность.
21. Термоэлектронная эмиссия, ламповый диод и триод.
22. Электрическая мощность: определение, формулы, единицы измерения.
23. Магнитные цепи и принцип их расчета. Закон Ома для магнитных цепей.
24. Базовые элементы цифровых логических схем.
25. Баланс мощностей: математическая запись, физическая сущность, правила его составления.
26. Характеристика переходных процессов при коммутациях в цепи с емкостью на постоянном напряжении.
27. Фоторезистор и терморезистор: материал для изготовления, принцип действия, область применения, условные обозначения
28. Идеальный источник тока и идеальный источника напряжения: определения, условные обозначения, характеристики.
29. Закон полного тока и его практическое применение.
30. Устройство, принцип действия и назначение электронно-лучевой трубки.
31. Основные соотношения для последовательного соединения сопротивлений.
32. Формулировка принципа Ленца.
33. Типы проводимости полупроводников, понятие донорных и акцепторных примесей, технология создания заданного типа проводимости.
34. Основные соотношения для параллельного соединения сопротивлений на постоянном токе.
35. Законы коммутации.
36. Схема на биполярном транзисторе с общей базой.
37. Свойства ферромагнитных материалов и их применение в технике.
38. Коэффициент мощности и его значение для народного хозяйства.
39. Полупроводниковый диод: устройство, принцип действия, графическое и буквенно-цифровое обозначение, характеристики.
40. Резонанс токов и резонанс напряжений.
41. Алгоритм расчета цепей постоянного тока с последовательным и параллельным соединением нелинейных элементов.
42. Структурная схема типового источника питания для электронной аппаратуры.
43. Нелинейные элементы и электрические цепи с нелинейными элементами: методы расчета, условные обозначения, основная характеристика, примеры.
44. Сила Ампера: определение и расчетная формула.
45. Схемы выпрямителей переменного тока на полупроводниковых диодах.

46. Магнитный поток: определение, расчетные формулы и единица измерения.
47. Общие сведения о четырехполюсниках.
48. Схема на биполярном транзисторе с общим коллектором (эмиттерный повторитель), ее свойства и область применения.
49. Математическая запись и физический смысл закона Био-Савара.
50. Основные соотношения для последовательного и параллельного соединения элементов на переменном токе.
51. Простейший усилитель переменных сигналов на биполярном транзисторе, назначение элементов схемы, понятие рабочей точки.
52. Абсолютная и относительная магнитные проницаемости и магнитная постоянная: физический смысл, соотношения, единицы измерения.
53. Характеристика переходных процессов при коммутациях в цепи с индуктивностью на постоянном напряжении.
54. Полупроводниковый тиристор: устройство, принцип действия, графическое и буквенно-цифровое обозначение.
55. Индуктивность: определение, формулы, обозначение на схемах, единица измерения. Индуктивность тороида и цилиндрической катушки.
56. Периодические несинусоидальные токи и напряжения в линейных электрических цепях.
57. Полупроводниковый стабилитрон: принцип действия, режим работы, условное обозначение, область применения.
58. Магнитный гистерезис. Петля магнитного гистерезиса. Классификация ферромагнитных веществ по форме петли магнитного гистерезиса.
59. Соединение трехфазной цепи треугольником.
60. Полевой транзистор: устройство, принцип действия, графическое и буквенно-цифровое обозначение, характеристики.

У-ИОПК1.1 уметь: применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности

1. Понятие ЭДС, напряжения, падения напряжения. Основные формулы, определения, единицы измерения.
2. Группы веществ по влиянию на магнитное поле и их характеристика.
3. Понятие р-п-перехода, его свойства и технология создания.
4. Формулировка и математическая запись закона Ома для участка цепи.
5. Закон электромагнитной индукции: определение и математическая запись.
6. Структура и свойства полупроводниковых материалов и применяемые для их создания химические элементы
7. Формулировка и математическая запись закона Ома для полной цепи.
8. Магнитное поле и основные величины его характеризующие.
9. Генераторы электрических сигналов: назначение, принцип действия, типовые схемы.
10. Формулировка и математическая запись второго закона Кирхгофа для цепей постоянного тока.

11. Явление самоиндукции. ЭДС-самоиндукции.
12. Схема на биполярном транзисторе с общим эмиттером.
13. Формулировка и математическая запись первого закона Кирхгофа для цепей постоянного тока.
14. Порядок расчета электрической цепи постоянного тока методом уравнений Кирхгофа.
15. Операционный усилитель: назначение, свойства, графическое и буквенно-цифровое обозначение, способ изготовления.
16. Физическая причина появления сопротивления у металлов и формула зависимости удельного сопротивления металлов от температуры.
17. Закон Джоуля-Ленца: формулировка и математическая запись.
18. Структура и принцип работы микропроцессоров.
19. Работа электрического тока: определение, формулы, единицы измерения.
20. Явление взаимной индукции. ЭДС взаимной индукции. Взаимная индуктивность.
21. Термоэлектронная эмиссия, ламповый диод и триод.
22. Электрическая мощность: определение, формулы, единицы измерения.
23. Магнитные цепи и принцип их расчета. Закон Ома для магнитных цепей.
24. Базовые элементы цифровых логических схем.
25. Баланс мощностей: математическая запись, физическая сущность, правила его составления.
26. Характеристика переходных процессов при коммутациях в цепи с емкостью на постоянном напряжении.
27. Фоторезистор и терморезистор: материал для изготовления, принцип действия, область применения, условные обозначения
28. Идеальный источник тока и идеальный источника напряжения: определения, условные обозначения, характеристики.
29. Закон полного тока и его практическое применение.
30. Устройство, принцип действия и назначение электронно-лучевой трубки.
31. Основные соотношения для последовательного соединения сопротивлений.
32. Формулировка принципа Ленца.
33. Типы проводимости полупроводников, понятие донорных и акцепторных примесей, технология создания заданного типа проводимости.
34. Основные соотношения для параллельного соединения сопротивлений на постоянном токе.
35. Законы коммутации.
36. Схема на биполярном транзисторе с общей базой.
37. Свойства ферромагнитных материалов и их применение в технике.
38. Коэффициент мощности и его значение для народного хозяйства.
39. Полупроводниковый диод: устройство, принцип действия, графическое и буквенно-цифровое обозначение, характеристики.
40. Резонанс токов и резонанс напряжений.
41. Алгоритм расчета цепей постоянного тока с последовательным и параллельным соединением нелинейных элементов.

42. Структурная схема типового источника питания для электронной аппаратуры.
43. Нелинейные элементы и электрические цепи с нелинейными элементами: методы расчета, условные обозначения, основная характеристика, примеры.
44. Сила Ампера: определение и расчетная формула.
45. Схемы выпрямителей переменного тока на полупроводниковых диодах.
46. Магнитный поток: определение, расчетные формулы и единица измерения.
47. Общие сведения о четырехполюсниках.
48. Схема на биполярном транзисторе с общим коллектором (эмиттерный повторитель), ее свойства и область применения.
49. Математическая запись и физический смысл закона Био-Савара.
50. Основные соотношения для последовательного и параллельного соединения элементов на переменном токе.
51. Простейший усилитель переменных сигналов на биполярном транзисторе, назначение элементов схемы, понятие рабочей точки.
52. Абсолютная и относительная магнитные проницаемости и магнитная постоянная: физический смысл, соотношения, единицы измерения.
53. Характеристика переходных процессов при коммутациях в цепи с индуктивностью на постоянном напряжении.
54. Полупроводниковый тиристор: устройство, принцип действия, графическое и буквенно-цифровое обозначение.
55. Индуктивность: определение, формулы, обозначение на схемах, единица измерения. Индуктивность тороида и цилиндрической катушки.
56. Периодические несинусоидальные токи и напряжения в линейных электрических цепях.
57. Полупроводниковый стабилитрон: принцип действия, режим работы, условное обозначение, область применения.
58. Магнитный гистерезис. Петля магнитного гистерезиса. Классификация ферромагнитных веществ по форме петли магнитного гистерезиса.
59. Соединение трехфазной цепи треугольником.
60. Полевой транзистор: устройство, принцип действия, графическое и буквенно-цифровое обозначение, характеристики.

В-ИОПК1.1 владеть: навыками использования знаний основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности

1. Понятие ЭДС, напряжения, падения напряжения. Основные формулы, определения, единицы измерения.
2. Группы веществ по влиянию на магнитное поле и их характеристика.
3. Понятие p-n-перехода, его свойства и технология создания.
4. Формулировка и математическая запись закона Ома для участка цепи.
5. Закон электромагнитной индукции: определение и математическая запись.
6. Структура и свойства полупроводниковых материалов и применяемые для их создания химические элементы

7. Формулировка и математическая запись закона Ома для полной цепи.
8. Магнитное поле и основные величины его характеризующие.
9. Генераторы электрических сигналов: назначение, принцип действия, типовые схемы.
10. Формулировка и математическая запись второго закона Кирхгофа для цепей постоянного тока.
11. Явление самоиндукции. ЭДС-самоиндукции.
12. Схема на биполярном транзисторе с общим эмиттером.
13. Формулировка и математическая запись первого закона Кирхгофа для цепей постоянного тока.
14. Порядок расчета электрической цепи постоянного тока методом уравнений Кирхгофа.
15. Операционный усилитель: назначение, свойства, графическое и буквенно-цифровое обозначение, способ изготовления.
16. Физическая причина появления сопротивления у металлов и формула зависимости удельного сопротивления металлов от температуры.
17. Закон Джоуля-Ленца: формулировка и математическая запись.
18. Структура и принцип работы микропроцессоров.
19. Работа электрического тока: определение, формулы, единицы измерения.
20. Явление взаимной индукции. ЭДС взаимной индукции. Взаимная индуктивность.
21. Термоэлектронная эмиссия, ламповый диод и триод.
22. Электрическая мощность: определение, формулы, единицы измерения.
23. Магнитные цепи и принцип их расчета. Закон Ома для магнитных цепей.
24. Базовые элементы цифровых логических схем.
25. Баланс мощностей: математическая запись, физическая сущность, правила его составления.
26. Характеристика переходных процессов при коммутациях в цепи с емкостью на постоянном напряжении.
27. Фоторезистор и терморезистор: материал для изготовления, принцип действия, область применения, условные обозначения
28. Идеальный источник тока и идеальный источника напряжения: определения, условные обозначения, характеристики.
29. Закон полного тока и его практическое применение.
30. Устройство, принцип действия и назначение электронно-лучевой трубки.
31. Основные соотношения для последовательного соединения сопротивлений.
32. Формулировка принципа Ленца.
33. Типы проводимости полупроводников, понятие донорных и акцепторных примесей, технология создания заданного типа проводимости.
34. Основные соотношения для параллельного соединения сопротивлений на постоянном токе.
35. Законы коммутации.
36. Схема на биполярном транзисторе с общей базой.
37. Свойства ферромагнитных материалов и их применение в технике.

38. Коэффициент мощности и его значение для народного хозяйства.
39. Полупроводниковый диод: устройство, принцип действия, графическое и буквенно-цифровое обозначение, характеристики.
40. Резонанс токов и резонанс напряжений.
41. Алгоритм расчета цепей постоянного тока с последовательным и параллельным соединением нелинейных элементов.
42. Структурная схема типового источника питания для электронной аппаратуры.
43. Нелинейные элементы и электрические цепи с нелинейными элементами: методы расчета, условные обозначения, основная характеристика, примеры.
44. Сила Ампера: определение и расчетная формула.
45. Схемы выпрямителей переменного тока на полупроводниковых диодах.
46. Магнитный поток: определение, расчетные формулы и единица измерения.
47. Общие сведения о четырехполюсниках.
48. Схема на биполярном транзисторе с общим коллектором (эмиттерный повторитель), ее свойства и область применения.
49. Математическая запись и физический смысл закона Био-Савара.
50. Основные соотношения для последовательного и параллельного соединения элементов на переменном токе.
51. Простейший усилитель переменных сигналов на биполярном транзисторе, назначение элементов схемы, понятие рабочей точки.
52. Абсолютная и относительная магнитные проницаемости и магнитная постоянная: физический смысл, соотношения, единицы измерения.
53. Характеристика переходных процессов при коммутациях в цепи с индуктивностью на постоянном напряжении.
54. Полупроводниковый тиристор: устройство, принцип действия, графическое и буквенно-цифровое обозначение.
55. Индуктивность: определение, формулы, обозначение на схемах, единица измерения. Индуктивность тороида и цилиндрической катушки.
56. Периодические несинусоидальные токи и напряжения в линейных электрических цепях.
57. Полупроводниковый стабилитрон: принцип действия, режим работы, условное обозначение, область применения.
58. Магнитный гистерезис. Петля магнитного гистерезиса. Классификация ферромагнитных веществ по форме петли магнитного гистерезиса.
59. Соединение трехфазной цепи треугольником.
60. Полевой транзистор: устройство, принцип действия, графическое и буквенно-цифровое обозначение, характеристики.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Критерии оценивания знаний обучающихся при проведении коллоквиума:

- **Отметка «отлично»** - обучающийся четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры.
- **Отметка «хорошо»** - обучающийся допускает отдельные погрешности в ответе.
- **Отметка «удовлетворительно»** - обучающийся обнаруживает пробелы в знаниях основного учебного и нормативного материала.
- **Отметка «неудовлетворительно»** - обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи.

Критерии оценивания знаний обучающихся при проведении тестирования:

Результат тестирования оценивается по процентной шкале оценки. Каждому обучающемуся предлагается комплект тестовых заданий из 25 вопросов:

- **Отметка «отлично»** – 25-22 правильных ответов.
- **Отметка «хорошо»** – 21-18 правильных ответов.
- **Отметка «удовлетворительно»** – 17-13 правильных ответов.
- **Отметка «неудовлетворительно»** – менее 13 правильных ответов.

Критерии оценивания знаний обучающихся при проверке контрольных работ:

- **Отметка «отлично»** - обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению, основные требования к реферату выполнены.
- **Отметка «хорошо»** - допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении, имеются существенные отступления от требований к реферированию.

- **Отметка «удовлетворительно»** - тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы, тема реферата не раскрыта.

- **Отметка «неудовлетворительно»** - обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Критерии знаний при проведении зачета:

- **Оценка «зачтено»** должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»).

- **Оценка «не зачтено»** должна соответствовать параметрам оценки «неудовлетворительно».

- **Отметка «отлично»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

- **Отметка «хорошо»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в стандартных ситуациях. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

- **Отметка «удовлетворительно»** – не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется частичное отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

- **Отметка «неудовлетворительно»** – не выполнены виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по большому ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Критерии знаний при проведении экзамена:

• **Отметка «отлично»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

• **Отметка «хорошо»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в стандартных ситуациях. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

• **Отметка «удовлетворительно»** – не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется частичное отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

• **Отметка «неудовлетворительно»** – не выполнены виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по большому ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Критерии оценивания знаний обучающихся при проверке курсовых работ:

• **Отметка «отлично»** - обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению, основные требования к курсовой работе выполнены

• **Отметка «хорошо»** - допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём курсовой работы; имеются упущения в оформлении, имеются существенные отступления от требований к курсовой работе.

• **Отметка «удовлетворительно»** - тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании курсовой работы; отсутствуют полноценные выводы, тема курсовой работы не раскрыта

• **Отметка «неудовлетворительно»** - обнаруживаются существенное непонимание проблемы в курсовой работы, тема не раскрыта полностью, не выдержан объём; не соблюдены требования к внешнему оформлению.

6. ДОСТУПНОСТЬ И КАЧЕСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут использоваться собственные технические средства.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:	– в печатной форме увеличенным шрифтом, – в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями слуха:	– в печатной форме, – в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата	– в печатной форме, аппарата: – в форме электронного документа.

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

а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме);

б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются преподавателем);

в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.