Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Вятский государственный агротехнологический университет"

УТВЕРЖДАЮ
Декан экономического факультета
_____ Т.Б. Шиврина
"15" апреля 2021 г.

Электротехника и электроника

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **информационных технологий и статистики**

Учебный план 09.03.02 Информационные системы и технологии
направленность (профиль) программы бакалавриата "Проектирование, разработка и сопровождение информационных систем в АПК"

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 52
самостоятельная работа 20

Виды контроля в семестрах:
зачеты 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**4 (2.2)**		Итого	
Недель	17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	34	34	34	34
В том числе инт.	4	4	4	4
Итого ауд.	52	52	52	52
Контактная работа	52	52	52	52
Сам. работа	20	20	20	20
Итого	72	72	72	72

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 152F9F34BEA253FCE714EAC1F1E3E158
Владелец: Симбирских Елена Сергеевна
Действителен: с 04.04.2022 до 28.06.2023

Киров 2021

Программу составил(и):

старший преподаватель кафедры информационных технологий и статистики, Ливанов Роман Витальевич

Рецензент(ы):

к.э.н., доцент кафедры информациоонных технологий и статистики, Гришина Елена Николаевна

Рабочая программа дисциплины

Электротехника и электроника

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926)

составлена на основании Учебного плана:

09.03.02 Информационные системы и технологии

направленность (профиль) программы бакалавриата "Проектирование, разработка и сопровождение информационных систем в АПК"

одобренного и утвержденного Ученым советом университета от 15.04.2021 протокол № 5.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена учебно-методической комиссией

экономического факультета Протокол № от "15"апреля 2021 г.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

информационных технологий и статистики

Протокол № от "15"апреля 2021 г.

Зав. кафедрой _____ к.э.н.,доцент Козлова Лариса Алексеевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры

информационных технологий и статистики

Протокол от "__" _____ 2022 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

информационных технологий и статистики

Протокол от "__" _____ 2023 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры

информационных технологий и статистики

Протокол от "__" _____ 2024 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

информационных технологий и статистики

Протокол от "__" _____ 2025 г. № __

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛЬ (ЦЕЛИ) ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	формирование знаний о методах расчета и анализа линейных и нелинейных электрических и магнитных цепей постоянного и переменного токов; об устройстве и эксплуатационных характеристиках трансформаторов, синхронных и асинхронных электрических машин, двигателей и генераторов постоянного тока;об основах электроники и электрических измерений

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Обучающийся должен обладать индикаторами достижения компетенций, полученными при изучении следующих дисциплин: Физика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Проектирование информационных систем, Государственная итоговая аттестация

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-7	Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем
ОПК-7.1	Рассматривает основные платформы, технологии, инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем
ОПК-7.2	Обосновывает выбор платформ, технологий, инструментальных средств для реализации информационных систем
ОПК-7.3	Применяет технологии, инструментальные средства для реализации информационных систем

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	физические основы и принципы работы электротехнических,электроэнергетических и электромеханических устройств
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Пользоваться электроизмерительными приборами для измерения параметров электрических и электронных схем
3.3	**Иметь навыки и (или) опыт деятельности (Владеть):**
3.3.1	пониманием необходимости системного решения технико-экологических проблем.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции (индикаторы)	Литература	Интеракт.	Примечание
	Раздел 1. Модуль 1						
1.1	Электрические цепи. Постоянный ток /Лек/	4	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.2	Линейные цепи синусоидального тока /Лек/	4	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.3	Нелинейные электрические и магнитные цепи /Лек/	4	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.4	Электрические машины /Лек/	4	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	

1.5	Электрические измерения и приборы /Лек/	4	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.2 Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.6	Электронные полупроводниковые приборы /Лек/	4	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.2 Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.7	Усилители переменного и постоянного тока /Лек/	4	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.2 Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.8	Функциональные преобразователи аналоговых сигналов /Лек/	4	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.2 Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.9	Источники вторичного электропитания /Лек/	4	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.4 Л1.5 Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.10	Основные понятия синусоидальных процессов /Лаб/	4	6	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	4	
1.11	Резонансные явления в электрических цепях /Лаб/	4	6	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.12	Трехфазные электрические цепи /Лаб/	4	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.13	Полупроводниковые диоды /Лаб/	4	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.14	Магнитные цепи с постоянным магнитным потоком /Лаб/	4	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.15	Биполярные и униполярные транзисторы /Лаб/	4	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.2 Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	

1.16	Сглаживающие фильтры и стабилизаторы напряжения /Лаб/	4	6	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.2 Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.17	Подготовка к лекциям и лабораторным занятиям /Ср/	4	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.18	Самостоятельное изучение тем и разделов дисциплины /Ср/	4	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.19	Подготовка к текущесму контролю успеваемости /Ср/	4	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.20	Подготовка к зачету /Ср/	4	8	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Содержание фонда оценочных средств представлено в Приложении 1 и 2.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л1.1	под ред. В. Н. Волковой, В. Н. Юрьева	Информационные системы в экономике [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата Режим доступа: https://urait.ru/bcode/450774	Юрайт, 2020
Л1.2	В. В. Трофимов [и др.] ; под редакцией В. В. Трофимова	Информационные технологии в экономике и управлении в 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебник для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/456061	Юрайт, 2020
Л1.3	В. В. Трофимов [и др.] ; под редакцией В. В. Трофимова	Информационные технологии в экономике и управлении в 2 ч. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебник для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/456062	Юрайт, 2020
Л1.4	Бобровников, Л. З.	Электроника в 2 ч. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебник для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/472289	Юрайт, 2021
Л1.5	Бобровников, Л. З.	Электроника в 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебник для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/472264	Юрайт, 2021

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л2.1	В. А. Астапчук, П. В. Терещенко	Корпоративные информационные системы: требования при проектировании [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/425572	Юрайт, 2019
Л2.2	Нетёсова, О. Ю.	Информационные системы и технологии в экономике [Электронный ресурс]: : учебное пособие для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/437377	Юрайт, 2019

6.1.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л3.1	Козлова Л.А	Учебно-методическое пособие для самостоятельной работе [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Default.asp	Киров, 2022
Л3.2	Козлова Л.А	Учебно-методическое пособие для лабораторных занятий [Электронный ресурс]: учебное пособие Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Default.asp	Киров, 2022
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp. - Загл. с экрана		
Э2	Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://digital.gov.ru/ru/ . - Загл. с экрана		
6.3. Перечень информационных технологий			
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
6.3.1.1	Операционная система семейства Windows (Windows Vista Business AO NL, MS Win Prof 7 AO NL, Win Prof 7 AOL NL, Win Home Bas 7 AOL NL LGG, Win Starter 7 AO NL LGG, Win SL 8 AOL NL LGG, Win Prof 8 AOL NL, Win Home 10 All Languages Online Product Key License)		
6.3.1.2	Приложения Office (MS Office Prof Plus 2007 AO NL, MS Office Prof Plus 2010 AO NL, MS Office 2013 OL NL, MS OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc)		
6.3.1.3	Free Commander 2009/02b		
6.3.1.4	Opera 26/0/1656/24		
6.3.1.5	Adobe Reader XI 11/0/09		
6.3.1.6	1С: Предприятие 8.2 с конфигурациями		
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и современных профессиональных баз данных			
6.3.2.1	Информационная справочная система: КонсультантПлюс		
6.3.2.2	Информационная справочная система: Гарант Аэро		
6.3.2.3	Профессиональная база данных: Научная электронная библиотека elibrary.ru Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp		
6.3.2.4	Профессиональная база данных: Электронный каталог ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ Режим доступа http://46.183.163.35/MarcWeb2		

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине представлено в Приложении 3 РПД.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Освоение дисциплины проводится в форме аудиторных занятий и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся.

При проведении аудиторных занятий предусмотрено применение следующих инновационных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества:

дискуссия, разбор конкретных ситуаций. Количество часов занятий в интерактивных формах определено учебным планом.

Практическая подготовка при реализации дисциплины организуется путем проведения лабораторных занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в следующих формах:

- самостоятельное изучение теоретического материала (тем дисциплины);
- подготовка к лабораторным занятиям;
- подготовка к мероприятиям текущего контроля;
- подготовка к промежуточной аттестации.

При организации самостоятельной работы необходимо, прежде всего,обратить внимание на ключевые понятия, несущие основную смысловую нагрузку в том или ином разделе учебной дисциплины.

1. Самостоятельное изучение тем дисциплины

Для работы необходимо ознакомиться с учебным планом дисциплины и установить, какое количество часов отведено учебным планом в целом на

изучение дисциплины, на аудиторную работу с преподавателем на лекционных и практических (семинарских), лабораторных занятиях, а также на самостоятельную работу. С целью оптимальной самоорганизации необходимо сопоставить эту информацию с графиком занятий и выявить наиболее затратные по времени и объему темы, чтобы заранее определить для себя периоды объемных заданий. Целесообразно начать работу с изучения теоретического материала, основных терминов и понятий курса и с письменных ответов на индивидуальные и тестовые задания.

2. Подготовка к лекционным и лабораторным занятиям

Традиционной формой преподнесения материала является лекция. Курс лекций по предмету дает необходимую

информацию по изучению
закономерностей и тенденций развития объекта и предмета исследования изучаемой дисциплины. Лекционный материал рекомендуется конспектировать.
Конспекты позволяют обучающемуся не только получить больше информации на лекции, но и правильно его структурировать, а в дальнейшем - лучше освоить.
Подготовка к лабораторным занятиям носит различный характер как по содержанию, так и по сложности исполнения. Многие лабораторные занятия требуют большой исследовательской работы, изучения дополнительной научной литературы. Прежде чем приступить к выполнению такой работы, обучающемуся необходимо ознакомиться обстоятельно с содержанием задания, уяснить его, оценить с точки зрения восприятия и запоминания все составляющие его компоненты. Результаты эксперимента, графики и т.д. следует стремиться получить непосредственно при выполнении работы в лаборатории. Лабораторная работа считается выполненной только в том случае, когда отчет по ней принят. Чем скорее составлен отчет после проведения работы, тем меньше будет затрачено труда и времени на ее оформление.
3.Подготовка к мероприятиям текущего контроля
В конце изучения каждой темы может проводиться тематическая контрольная работа, которая является средством промежуточного контроля оценки знаний. Подготовка к ней заключается в повторении пройденного материала и повторном решении заданий, которые рассматривались на занятиях, а также в выполнении заданий для самостоятельной работы.
4. Подготовка к промежуточной аттестации
Подготовка к зачету является заключительным этапом изучения дисциплины и является средством промежуточного контроля. Подготовка к зачету предполагает изучение конспектов лекций, рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов практических занятий

Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине
«**Электротехника и электроника**»

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) программы бакалавриата «Проектирование, разработка и сопровождение информационных систем в АПК»
Квалификация бакалавр

1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины «Электротехника и электроника» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения - сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций (п.2) в процессе изучения данной дисциплины.

ФОС включает в себя оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета.

ФОС разработан на основании:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926);
- основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии направленности (профилю) программы бакалавриата « Проектирование, разработка и сопровождение информационных систем в АПК»
- Положения «О формировании фонда оценочных средств для промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования».

2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

- Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем (ОПК-7).

Код формируемой компетенции	**Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы**		
	Начальный этап	**Основной этап**	**Заключительный этап**
ОПК-7	• Электротехника и электроника • Инструменты современных информационных систем • Протоколы и интерфейсы информационных систем и сетей	• Корпоративные информационные системы • Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	• Подготовка к государственной итоговой аттестации

3. Планируемые результаты освоения образовательной программы по дисциплине, выраженные через компетенции и индикаторы их достижений, описание шкал оценивания

Код и наименование формируемых компетенций	**Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции**		**Наименование контролируемых разделов и тем**	**Наименование оценочного средства промежуточной аттестации**
ОПК-7. Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	ОПК-7.1	Рассматривает основные платформы, технологии, инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем	Раздел 4 рабочей программы дисциплины	Тестовые вопросы к зачету по дисциплине
	ОПК-7.2	Обосновывает выбор платформ, технологий, инструментальных средств для реализации ин-формационных систем		
	ОПК-7.3	Применяет технологии, инструментальные средства для реализации информационных систем		

Для оценки сформированности соответствующих компетенций по дисциплине «Электротехника и электроника» при проведении промежуточной аттестации в форме зачета применяется следующая шкала оценивания:

№	Критерии оценивания	Шкала оценивания	
		не зачтено	зачтено
		Показатели	
1	Уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач	Низкий уровень усвоения материала. Продемонстрировано незнание значительной части программного материала. Обучающимся даны ответы на менее чем 75% тестовых заданий	Достаточный уровень усвоения материала, продемонстрировано умение увязывать теорию с практикой. Обучающимся даны ответы на более чем 75% тестовых заданий
2	Логичность, обоснованность, четкость ответа, отве-	Существенные ошибки, нет ответов на дополнительные уточняющие	Грамотное и по существу изложение теоретического материала, не допуская

	ты на вопросы	вопросы	существенных неточностей в ответе на вопрос
3	Работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости	Имеются многочисленные пропуски занятий, задолженность по текущему контролю знаний	Активная, задолженность отсутствует

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения образовательной программы

Тестовые задания
по дисциплине «Электротехника и электроника»
для промежуточной аттестации в форме зачета

1. В основе принципа действия трансформатора лежат? Выберите один ответ. (ОПК-7)
a. Законы Кирхгофа
b. Закон Ома
c. Закон электромагнитной индукции

2. Тетрод отличается от триода наличием… Выберите один ответ. (ОПК-7)
a. Катода
b. Анода
c. Экранирующей сетки
d. Управляющей сетки

3. Характеристика холостого хода генератора с независимым возбуждением - эта зависимость …(ОПК-7)
Выберите один ответ.
a. I = f (Інагр)
b. U = f (IВОЗБ)
c. U = f (IНАГР)

4. Обычно при измерении переменных токов и напряжений приборы указывают… Выберите один ответ. (ОПК-7)
a. среднее
b. мгновенное
c. амплитудное
d. действующее

5. Генератор постоянного тока с самовозбуждением – это генератор, у которого обмотки возбуждения питаются от (ОПК-7)
Выберите один ответ.
a. напряжения самого генератора
b. аккумуляторной батареи
c. независимого источника питания

6. В аналоговых приборах индикация показаний производится обычно посредством … Выберите один ответ. (ОПК-7)
a. стрелки
b. цифрового дисплея
c. цифрового дисплея и стрелки

7. Обмотка статора синхронного двигателя подключается к источнику… Выберите один ответ. (ОПК-7)
a. однофазного переменного тока
b. постоянного тока
c. трехфазного переменного тока

8. Мостовая схема однофазного выпрямителя содержит… Выберите один ответ. (ОПК-7)
a. 4 диода
b. 6 диодов

c. 2 диода
d. 3 диода

9. Трансформатор выпрямителя… Выберите один ответ. (ОПК-7)
a. Выпрямляет ток
b. Изменяет величину переменного напряжения
c. Поддерживает постоянным напряжение на выходе
d. Уменьшает пульсации

10. Измерители полных сопротивлений измеряют … Выберите один ответ. (ОПК-7)
a. Полное сопротивление (импеданс) соединения конденсатора или катушки индуктивности с резистором
b. Сопротивление резистора
c. Все перечисленное
d. Индуктивность катушки индуктивности

1) При разработке проекта на каком этапе выполняется формулировка требований в терминах конкретных действий, при помощи которых команда планирует и реализует проект (УК-2)
a) определение требований проекта
b) формирование матрицы отношений
c) формирование матрицы взаимосвязей
d) подготовка требований заказчика
2) При оценке проекта какие данные учитываются при определении степени детализации иерархической структуры проекта (УК-2)
a) количество и средний размер пакета работ, принятые в отрасли
b) количество участников проекта
c) количество уровней в иерархической структуре проекта
3) Что определяют технологические границы проекта (УК-2)
a) все системы и существующие интерфейсы, которые связаны с реализацией ИТ-проекта или будут им затронуты
b) территориальное распределение проекта
c) подразделения (включая юридические лица), которые должны участвовать в проекте
d) бизнес-направления и бизнес-процессы, охватываемые проектом автоматизации
4) Используя инструменты проектной работы для чего предназначена иерархическая структура работ (УК-2)
a) для упорядочивания и определения общего содержания проекта
b) для оценки взаимосвязи и длительности работ
c) для определения списка работ
5) Как называется весь перечень работ, запланированных для выполнения (УК-2)
a) список контрольных событий
b) список операций
c) план управления проектом
6) В рамках какого пакета работ выполняется формирование и согласование плана проведения интервью(УК-2)
a) тестирование системы
b) описание бизнес-процессов
c) разработка системы
d) исследование
7) Какие действия относятся к организационной структуре проекта (УК-2)
a) выделение ролей исполнителей, которые необходимы для реализации проекта
b) распределение ответственности за выполнение задач
c) определение взаимоотношений между исполнителями проекта
8) Какие процессы не относятся к управлению качеством (УК-2)
a) качественный анализ рисков
b) приемка результатов
c) тестирование
d) оценка альтернатив развития проекта
9) При представлении результатов какие из перечисленных бизнес-выгод являются наиболее определенными (УК-2)
a) измеримые
b) финансовые
c) количественные
d) качественные

10)При использовании какого метода построения сетевых диаграмм расписания проекта операции изображаются в виде прямоугольников (узлов), а зависимости - соединяющими их дугами (УК-2)
a) метод стрелочных диаграмм (операции на дугах)
b) метод опережений и задержек
c) метод предшествования (операции в узлах)
11) При применении современной методики сбора данных в рамках какого пакета работ выполняется формирование и согласование плана проведения интервью (ОПК-8)
a) исследование
b) описание бизнес-процессов
c) разработка системы
d) тестирование системы
12) Осуществите обоснованный выбор в соответствии с поставленной задачей в рамках какого пакета работ выполняется разработка решений по функциональной архитектуре?
a) обследование (ОПК-8)
b) описание бизнес-процессов
c) разработка системы
d) тестирование системы
13. Осуществите обоснованный выбор в соответствии с поставленной задачей в рамках какого пакета работ выполняется подготовка тестовых данных (ОПК-8)
a) обследование
b) описание бизнес-процессов
c) разработка системы
d) тестирование системы
14) Используя интеллектуальные информационно-аналитические системы для сбора данных использовании какого метода построения сетевых диаграмм расписания проекта операции изображаются в виде прямоугольников (узлов), а зависимости - соединяющими их дугами (ОПК-8)
a) метод стрелочных диаграмм (операции на дугах)
b) метод предшествования (операции в узлах)
c) метод опережений и задержек
15) Используя интеллектуальные информационно-аналитические системы для сбора данных использовании какого метода построения сетевых диаграмм расписания проекта операции представляются в виде дуг, которые соединяются в узлах, показывающих их зависимости (ОПК-8)
a) метод стрелочных диаграмм (операции на дугах)
b) метод предшествования (операции в узлах)
c) метод опережений и задержек
16) Для решения поставленных управленческих и исследовательских задач какая информация отображается на сетевых диаграммах расписания проекта (ОПК-8)
a) плановые операции проекта
b) логические взаимосвязи между операциями
c) текущие финансовые затраты проекта
17) Для решения поставленных управленческих и исследовательских задач какая информация определяется при оценке ресурсов каждой плановой операции (ОПК-8)
a) какие ресурсы будут использоваться
b) в каком количестве будут использоваться ресурсы
c) когда каждый из ресурсов будет доступен для выполнения проектных операций
18) Что относится к ресурсам проекта (ОПК-8)
a) персонал
b) оборудование
c) расходуемые предметы
19) Какая информация является исходной для определения трудоемкости (ОПК-8)
a) список операций
b) наличие ресурсов
c) план управления проектом
20)Осуществите обоснованный выбор какие утверждения являются верными (ОПК-8)
a) длительность операции не может изменяться в ходе выполнения проекта
b) на оценку длительности операции влияет содержание операции
c) доступность ресурсов не влияет на оценку длительности операции
d) оценка длительности операции выполняется с помощью иерархической структуры работ

Вопросы для подготовки к зачету

1 Электрический ток и напряжение. Мгновенная мощность
2 Идеальные элементы электрической цепи – сопротивление, индуктивность, емкость

3 Соотношение между током и напряжением в идеальных элементах электрической цепи
4 Закон Ома и законы Кирхгофа для цепей постоянного тока
5 Расчет простых цепей постоянного тока
6 Расчет сложных цепей постоянного тока по 1-му и 2-му законам Кирхгофа
7 Баланс мощностей цепи постоянного тока
8 Синусоидальные ток , напряжение и их действующие значения
9 Идеальные элементы цепи синусоидального тока
10 Цепь с последовательным соединением R, L, C при синусоидальном напряжении
11 Цепь с параллельным соединением R, L, C при синусоидальном напряжении
12 Мощность цепи синусоидального тока
13. Векторные диаграммы цепей синусоидального тока
14. Комплексный метод расчета цепей синусоидального тока
15 Баланс мощностей цепи синусоидального тока
16 Резонанс в электрической цепи с последовательным соединением элементов R, L,C (резонанс напряжений)
17 Резонанс в электрической цепи с параллельным соединением элементов R, L,C (резонанс токов)
18 Особенности расчета цепей синусоидального тока при наличии взаимных индуктивностей
19 Назначение и принцип действия трансформатора
20 Цепь с трансформаторной связью между катушками Трехфазные электрические цепи
21 Соединение трехфазной цепи «звездой»
22 Соединение трехфазной цепи «треугольником»
23 Мощность трехфазной цепи
24 Нелинейные электрические элементы и их параметры
25 Графический метод расчета простых нелинейных цепей постоянного тока
26 Законы и параметры магнитных цепей
27 Электромагнитные процессы в катушке с ферромагнитным сердечником (уравнение и схема замещения)
28 Режимы холостого хода и короткого замыкания трансформатора
29 Векторная диаграмма и схема замещения трансформатора
30 Устройство и принцип действия синхронной машины
31 Внешняя характеристика трансформатора и его КПД
32 Асинхронный двигатель. Устройство. Принцип работы
33 Энергетическая диаграмма асинхронного двигателя
34 Механические характеристики асинхронного двигателя
35 Пуск асинхронных двигателей
36 Устройство и принцип действия машин постоянного тока
37 Внешние характеристики синхронного генератора
38 .Включение синхронных генераторов на параллельную работу.
39 Пуск в ход синхронных двигателей
40 Синхронные компенсаторы
41 Механическая характеристика двигателя постоянного тока и способы регулирования его частоты вращения
42 Измерительные приборы электромагнитной системы. Устройство , принцип действия
43 Измерительные приборы электродинамической системы. Устройство , принцип действия
44 Измерения и контроль неэлектрических величин
45 Измерительные приборы электростатической системы. Устройство , принцип действия
46 Измерительные приборы магнитоэлектрической системы. Устройство , принцип действия
47 Классы точности приборов
48 Регистрирующие приборы и осциллографы
49 Измерение мощности в цепях постоянного, однофазного и трехфазного переменных токов.
50. Полупроводниковый диод. Устройство, физические процессы. ВАХ и её основные участки. Схема замещения полупроводникового диода Вычисление параметров схемы замещения.
51. Выпрямительный диод. Требования, предъявляемые к выпрямительному диоду. Параметры и конструктивно -технологические особенности выпрямительного диода. ВАХ и её идеализация, схема замещения.
52.Полупроводниковый стабилизатор напряжения. ВАХ, схема включения. Принцип работы параметрического стабилизатора напряжения, его особенности и недостатки. Параметры стабилитрона
53. Биполярный транзистор. Устройство, физические процессы и принцип работы биполярного транзистора. Режимы и виды включения биполярного транзистора.
54. Статические вольтамперные характеристики биполярного транзистора в схеме с общим эмиттером и пояснения к ним. Область допустимых режимов по постоянному току.
55. Статический режим биполярного транзистора. Выбор режима по постоянному току и его схемотехническая реализация. Термостабилизация режима биполярного транзистора по постоянному току.
56. Локальные схемы замещения биполярного транзистора. Малосигнальная схема замещения биполярно-

го транзистора. Проблема идентификации параметров схем замещения, Н - параметры и способы их вычисления.

57. Полевые транзисторы. Типы полевых транзисторов. Полевой транзистор с встроенным n - каналом: устройство, физические процессы и принцип работы, Статические ВАХ и параметры.

58. Достоинства полевых транзисторов. Малосигнальная схема замещения полевого транзистора.

59. Полупроводниковый стабилизатор напряжения. ВАХ, схема включения. Принцип работы параметрического стабилизатора напряжения, его

60. особенности и недостатки. Параметры стабилитрона

61. Биполярный транзистор. Устройство, физические процессы и принцип работы биполярного транзистора. Режимы и виды включения биполярного транзистора.

62. Статические вольтамперные характеристики биполярного транзистора в схеме с общим эмиттером и пояснения к ним. Область допустимых режимов по постоянному току.

63. Статический режим биполярного транзистора. Выбор режима по постоянному току и его схемотехническаяреализация.

64. Термостабилизация режима биполярного транзистора по постоянному току.

65. Локальные схемы замещения биполярного транзистора. Малосигнальная схема замещения биполярного транзистора. Проблема идентификации параметров схем замещения, Н - параметры и способы их вычисления.

66. Полевые транзисторы. Типы полевых транзисторов. Полевой транзистор с встроенным n - каналом: устройство, физические процессы и принцип работы, Статические ВАХ и параметры.

67. Достоинства полевых транзисторов. Малосигнальная схема замещения полевого транзистора.

68. Усилительный каскад с общим эмиттером. Межкаскадные связи. Усилительные каскады с RC - связями. Схемотехническая реализация усилительного с RC - связями. Описание принципа работы, динамическая характеристика. Расчет коэффициента усиления усилительного каскада с общим эмиттером на средних частотах.

69. Основные качественные показатели и характеристики усилительных устройств. Устройства инвариантные во времени и методы определения их инвариантных характеристик. Метод переходных характеристик и спектральный метод. Коэффициент передачи и преобразование спектра сигнала усилительным устройством. Описание методов, их достоинств, недостатков и области применения.

70. Основные качественные показатели и характеристики усилительных устройств .Переходная, амплитудно-частотная и фазо-частотная характеристики усилительного устройства и их взаимосвязь. Линейные искажения: частотные и фазовые. Причины линейных искажений.

71. Электронные устройства с постоянными параметрами (инвариантные во времени) и их математические модели. Представление электронных цепей инвариантных во времени в форме последовательности электронных цепей (звеньев) 1-го и 2-го порядков. Звенья 2-го порядка, их передаточные характеристики, коэффициенты передачи и разновидности их амплитудно-частотных характеристик.

72. Основные качественные показатели и характеристики усилительных устройств. Коэффициент усиления по току, напряжению и мощности. Режим "большого" сигнала, амплитудная характеристика. Нелинейные искажения. Шумы в усилителях. Динамический диапазон входных сигналов.

73. Обратная связь в усилительных устройствах. Виды обратной связи. Зависимость коэффициента усиления усилителя с ОС Kос от коэффициента усиления усилителя без ОС K и коэффициента передачи цепи ОС Положительная и отрицательная обратная связь и её влияние на Kос .

74. Влияние ОС на стабильность коэффициента усиления, нелинейные искажения, входноеи выходное сопротивления. Достоинства и недостатки положительной и отрицательной обратной связи и область их применения.

75. Усилительный каскад с общим эмиттером. Межкаскадные связи. Усилительные каскады с RC - связями. Схемотехническая реализация усилительного с RC - связями. Описание принципа работы, динамическая характеристика. Расчет коэффициента усиления усилительного каскада с общим эмиттером на средних частотах.

76. Основные качественные показатели и характеристики усилительных устройств. Устройства инвариантные во времени и методы определения их инвариантных характеристик. Метод переходных характеристик и спектральный метод. Коэффициент передачи и преобразование спектра сигнала усилительным устройством. Описание методов, их достоинств, недостатков и области применения.

77. Основные качественные показатели и характеристики усилительных устройств. Переходная, амплитудно-частотная и фазо-частотная характеристики усилительного устройства и их взаимосвязь. Линейные искажения: частотные и фазовые. Причины линейных искажений.

78. Электронные устройства с постоянными параметрами (инвариантные во времени) и их математические модели. Представление электронных цепей инвариантных во времени в форме последовательности электронных цепей (звеньев) 1-го и 2-го порядков. Звенья 2-го порядка, их передаточные характеристики, коэффициенты передачи и разновидности их амплитудно-частотных характеристик.

79. Основные качественные показатели и характеристики усилительных устройств. Коэффициент усиления

80. Основные расчетные соотношения.

81. Источники вторичного питания. Пассивные сглаживающие фильтры: емкостно-активные, индуктивно-

активные и индуктивно-емкостные. Основные расчетные соотношения. по току, напряжению и мощности. Режим "большого" сигнала, амплитудная характеристика. Нелинейные искажения. Шумы в усилителях. Динамический диапазон входных сигналов

82. Обратная связь в усилительных устройствах. Виды обратной связи. Зависимость коэффициента усиления усилителя с ОС Кос от коэффициента усиления усилителя без ОС К и коэффициента передачи цепи ОС Положительная и отрицательная обратная связь и её влияние на Кос

83. Влияние ОС на стабильность коэффициента усиления, нелинейные искажения, входное и выходноесопротивления. Достоинства и недостатки положительной и отрицательной обратной связи и область их применения.

84. Усилительный каскад с общим эмиттером. Межкаскадные связи. Усилительные каскады с RC - связями. Схемотехническая реализация усилительного с RC - связями. Описание принципа работы, динамическая характеристика. Расчет коэффициента усиления усилительного каскада с общим эмиттером на средних частотах

85. Основные качественные показатели и характеристики усилительных устройств. Устройства инвариантные во времени и методы определения их инвариантных характеристик. Метод переходных характеристик и спектральный метод. Коэффициент передачи и преобразование спектра сигнала усилительным устройством. Описание методов, их достоинств, недостатков и области применения

86. Основные качественные показатели и характеристики усилительных устройств. Переходная, амплитудно-частотная и фазо-частотная характеристики усилительного устройства и их взаимосвязь. Линейные искажения: частотные и фазовые. Причины линейных искажений

87. Электронные устройства с постоянными параметрами (инвариантные во времени) и их математические модели. Представление электронных цепей инвариантных во времени в форме последовательности электронных цепей (звеньев) 1-го и 2-го порядков. Звенья 2-го порядка, их передаточные характеристики, коэффициенты передачи и разновидности их амплитудно-частотных характеристик.

88. Межкаскадные связи и пути построения усилителей постоянного тока. Способы организации гальванической связи между каскадами, их достоинства и недостатки. Дрейф нуля, причины его возникновения и пути уменьшения

89. Дифференциальный усилительный каскад. Электронная схема идеального усилительного каскада и принцип его работы. Основные преимущества, особенности и погрешностиреального дифференциального усилительного каскада.

90. Операционный усилитель. Устройство. Основные качественные показатели и характеристики. Понятие о макромодели и схемы замещения операционного усилителя.

91. Функциональные преобразователи на основе операционного усилителя. Два основных включения операционного усилителя. Повторитель напряжения.

92. Функциональные преобразователи на основе операционного усилителя. Инвертирующий и неинвертирующийсумматор. Схемы и вывод расчетных соотношений.

93. Функциональные преобразователи на основе операционного усилителя. Компаратор. Электронная схема, принцип работы и применение.

94. Функциональные преобразователи на основе операционного усилителя. Интегратор и дифференциатор: электронные схемы, вывод расчетных соотношений.

95. Метод аналогового моделирования. Активные R и RC полосовые фильтры.

96. Источники вторичного питания. Назначение, типовая структурная схема. Основные качественные показатели и характеристики.

97. Источники вторичного питания. Работа выпрямителя на активную и емкостно-активную нагрузки.

98. Источники вторичного питания. Стабилизаторы напряжения. Параметрический стабилизатор напряжения (электронная схема, принцип функционирования и расчетные соотношения). Компенсационный стабилизатор напряжения (электронная схема, принцип функционирования и расчетные соотношения).

99. Источники вторичного питания. Ключевой стабилизатор напряжения (электронная схема, принцип функционирования, расчетные соотношения).

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

Процедура оценивания сформированности индикаторов достижения компетенций при проведении промежуточной аттестации по дисциплине «Электротехника и электроника» проводится в форме зачета.

Порядок организации и проведения промежуточной аттестации обучающегося, форма проведения, процедура сдачи зачета, сроки и иные вопросы определены Положением о порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Процедура оценивания сформированности индикаторов достижения компетенций при проведении зачета проводится путем письменного или компьютерного тестирования обучающихся:

- обучающемуся выдается вариант письменного или компьютерного теста (система Moodle);
- по результатам тестирования выставляется оценка согласно установленной шкалы оценивания.

Для подготовки к зачету рекомендуется использовать лекционный и практический материал по дисциплине, литературные источники, а также электронными ресурсами.

Приложение 2

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине
«Электротехника и электроника»

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) программы бакалавриата «Проектирование, разработка и сопровождение информационных систем в АПК»
Квалификация бакалавр

1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины «Электротехника и электроника» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения - сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины

2. Перечень компетенций, формируемых при изучении дисциплины

- Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем (ОПК-7).

3. Банк оценочных средств

Для оценки сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины «Электротехника и электроника» используются следующие оценочные средства:

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции		Критерии оценивания	Наименование контролируемых разделов и тем	Наименование оценочного средства текущего контроля
ОПК-7. Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	ОПК-7.1	Рассматривает основные платформы, технологии, инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем	Полнота знаний контролируемого материала - Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы	Раздел 4 рабочей программы дисциплины	Разноуровневые задачи
	ОПК-7.2	Обосновывает выбор платформ, технологий, инструментальных средств для реализации ин-формационных систем			
	ОПК-7.3	Применяет технологии, инструментальные средства для реализации информационных систем			

Разноуровневые задачи
для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине
«Электротехника и электроника»

Текущий контроль в форме разноуровневых задач предназначен определения уровня оценки сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности в процессе изучения дисциплины обучающимися очной формы обучения. Результаты текущего контроля в форме контрольной работы оцениваются посредством интегральной шкалы:

Критерии оценивания	Шкала оценивания			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	показатели			
Правильность решения разноуровневых задач	неправильное применение методики, неверные расчеты	существенные замечания по расчетам	правильное применение методик с незначительными замечаниями по расчетам	правильное применение методик, отсутствие замечаний по расчетам

Типовые разноуровневые задачи
для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине
«Электротехника и электроника»

Задача 1. Линейные электрические цепи постоянного тока и методы их расчета

Задача 2. Линейные электрические цепи синусоидального тока и методы их расчета

Задача 3. Трехфазные электрические цепи

Задача 4. Электрические машины: трехфазные асинхронные двигатели

Задача 5. Электрические машины: двигатели постоянного тока

Задача 6. Аналитический расчет усилительного каскада с общим эмитером на биполярном транзисторе в режиме «малого» сигнала для средних частот;

Задача 7. Определение величины фактора обратной связи, коэффициента усиления, входного и выходного сопротивления усилительного каскада;

Задача 8. Расчет величины емкостей и сопротивления сглаживающего фильтра, обеспечивающие требуемый коэффициент пульсации на нагрузке;

Задача 9. Схема соединения цепи постоянного тока приведена на рис.3. Параметры элементов цепи приведены в табл.2. Требуется составить систему уравнений для определения токов в ветвях методом применения законов Кирхгофа

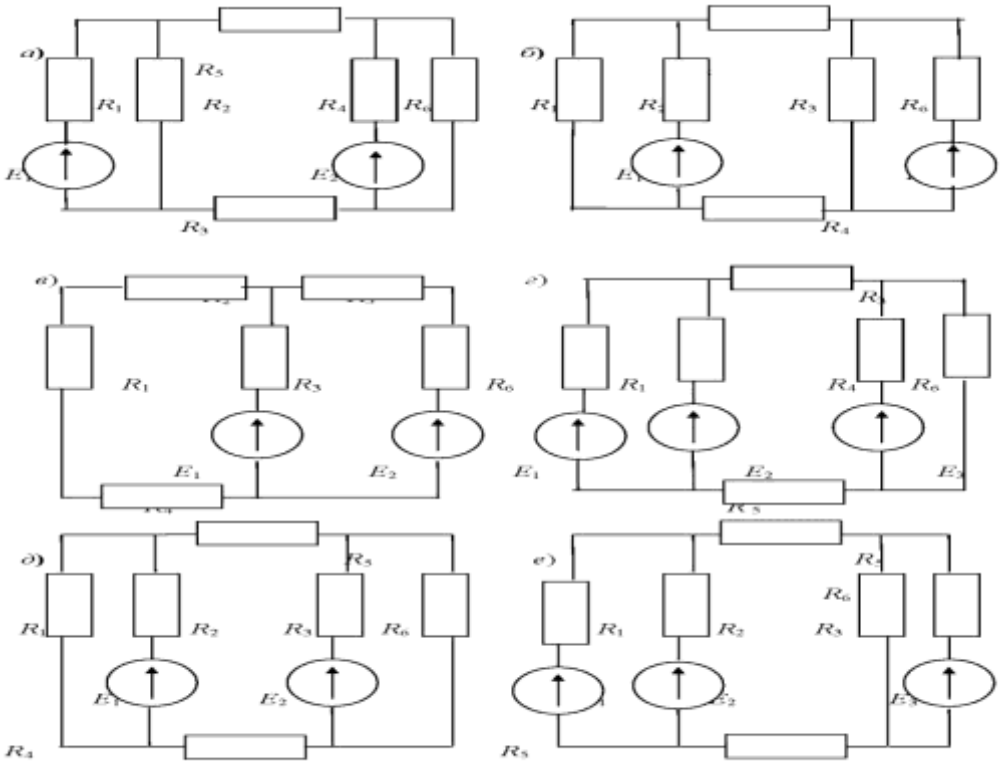

Рис. 3

Таблица 2

Последняя, предпоследняя или третья от конца цифра шифра студента	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Схема на рис. 3	а	б	в	г	д	е	а	б	в	г
Вариант схемы выбирается по последней цифре шифра										
$E_1 = E_2 = E_3$, В	36	34	32	30	100	220	18	20	12	24
R_1, Ом	4	8	12	16	20	24	18	14	10	6
R_2, Ом	5	10	15	20	25	30	25	20	15	10
R_3, Ом	2	4	6	8	10	12	10	8	6	4
Значения E, R_1, R_2, R_3 выбираются по предпоследней цифре шифра										
R_4, Ом	3	6	10	9	12	15	20	12	9	6
$R_5 = R_6$, Ом	20	12	30	16	40	30	10	14	15	16
Значения R_4, R_5 и R_6 выбираются по третьей от конца цифре шифра										

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Процедура оценивания сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности в процессе изучения дисциплины при проведении текущего контроля успеваемости по дисциплине в форме разноуровневых задач определяется следующими методическими указаниями:

- Разноуровневая задача выполняется после изучения соответствующей темы дисциплины
- при подготовке обучающимся рекомендуется использовать лекционный и практический материал по дисциплине, литературные источники и электронные ресурсы
- обучающемуся выдается разноуровневая задача, работа выполняется в течение ограниченного времени (не более 2 академических часов)

по результатам проверки преподавателем выставляется оценка согласно установленной шкалы оценивания

Приложение 3

ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Электротехника и электроника

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Д116 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийно-го оборудования с экраном, 10 персональных компьютеров, принтер. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus, Directum, Project Expert 7.Версия Tutorial Сетевая, Гарант Аэро, Консультант Плюс, Программный комплекс «Компьютерная деловая игра «БИЗНЕС-КУРС: Кор-порация Плюс. Версия 4», KonSi SWOT – Analysis, KonSi Anketter, KonSi Сегментирование и рынки, 1С Пред-приятие 7.7, 8.3 с конфигурациями и свободно распространяемое программное обеспечение
Учебная аудитория для занятий семинарского типа	Д119 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 8 персональных компьютеров, принтер. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus, Гарант Аэро, Консультант Плюс, Rinel-Lingov70, Программный комплекс «Компьютерная деловая игра «БИЗНЕС-КУРС: Корпорация Плюс. Версия 4», KonSi SWOT – Analysis, KonSi Anketter, Галактика Экспресс 8.1 Демо, 1С Предприятие 7.7, 8.3 с конфигурациями и свободно распространяемое программное обеспечение Д116 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийно-го оборудования с экраном, 10 персональных компьютеров, принтер. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus, Directum, Project Expert 7.Версия Tutorial Сетевая, Гарант Аэро, Консультант Плюс, Программный комплекс «Компьютерная деловая игра «БИЗНЕС-КУРС: Кор-порация Плюс. Версия 4», KonSi SWOT – Analysis, KonSi Anketter, KonSi Сегментирование и рынки, 1С Пред-приятие 7.7, 8.3 с конфигурациями и свободно распространяемое программное обеспечение
Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций.	Д119 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 8 персональных компьютеров, принтер. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus, Гарант Аэро, Консультант Плюс, Rinel-Lingov70, Программный комплекс «Компьютерная деловая игра «БИЗНЕС-КУРС: Корпорация Плюс. Версия 4», KonSi SWOT – Analysis, KonSi Anketter, Галактика Экспресс 8.1 Демо, 1С Предприятие 7.7, 8.3 с конфигурациями и свободно распространяемое программное обеспечение
Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации.	Д119 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 8 персональных компьютеров, принтер. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus, Гарант Аэро, Консультант Плюс, Rinel-Lingov70, Программный комплекс «Компьютерная деловая игра «БИЗНЕС-КУРС: Корпорация Плюс. Версия 4», KonSi SWOT – Analysis, KonSi Anketter, Галактика Экспресс 8.1 Демо, 1С Предприятие 7.7, 8.3 с конфигурациями и свободно распространяемое программное обеспечение
Помещение для самостоятельной работы	Б202 с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации). Компьютер администратора, 11 персональных компьютеров, 3 принтера, видеоувеличитель. Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirusи свободно распространяемое программное обеспечение

Приложение 4

Перечень

периодических изданий, рекомендуемых по дисциплине

Электротехника и электроника

Наименование	Наличие доступа
Информационные технологии в проектировании и производстве [Электронный ресурс]: журн. / ФГУП «НТЦ оборонного комплекса «Компас» (Москва)	Режим доступа: https://elibrary.ru/query_results.asp
Информационное общество [Электронный ресурс]: журн. / Автономная некоммерческая организация Институт развития информационного общества	Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp
Вычислительные технологии [Электронный ресурс]: журн. /Институт вычислительных технологий СО РАН (Новосибирск)	Режим доступа: https://elibrary.ru/query_results.asp
Вычислительные методы и программирование [Электронный ресурс]: журн. / Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова (Москва)	Режим доступа: https://elibrary.ru/query_results.asp
Модели, системы, сети в экономике, технике, природе и обществе [Электронный ресурс]: журн./ Пензенский государственный университет (Пенза)	Режим доступа: https://elibrary.ru/query_results.asp
Научный сервис в сети интернет[Электронный ресурс]: журн./Институт прикладной математики им. М.В. Келдыша РАН (Москва)	Режим доступа: https://elibrary.ru/query_results.asp
Вестник южно-уральского государственного университета. серия: компьютерные технологии, управление, радиоэлектроника [Электронный ресурс]: журн./ Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет) (Челябинск)	Режим доступа: https://elibrary.ru/query_results.asp?pagenum=10
Вестник удмуртского университета. математика. механика. компьютерные науки [Электронный ресурс]: журн./ Удмуртский государственный университет (Ижевск)	Режим доступа: https://elibrary.ru/query_results.asp
Моделирование и анализ данных [Электронный ресурс]:журн. /ФГБОУ ВО «Московский государственный психолого-педагогический университет»	Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp