ФГБОУ ВО «АГУ»	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Адыгейский государственный университет»
	Рабочая программа дисциплины (модуля)
	СМК. ОП-2/РК-7.3.3

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан инженерно-физического факультета

_____/Аракелов А.В.

«29» августа 2019 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.В.07 Электротехника

направление подготовки: 03.03.02 "Физика"

направленность (профиль): "Фундаментальная физика"

Факультет: Инженерно – физический

Кафедра: Теоретической физики

Рассмотрено и одобрено на заседании кафедры теоретической физики
протокол № 1 от «29» августа 2019 г.

Заведующий кафедрой: д.ф.-м.н., профессор Тлячев В.Б.

Составитель (разработчик) программы: к.п.н., доцент Мамий А.Р.

РПД для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Содержание

		стр.
	Пояснительная записка	3
1.	Цели и задачи дисциплины (модуля)	3
2.	Объём дисциплины (модуля) по видам учебной работы	4
3.	Содержание дисциплины (модуля)	4
4.	Самостоятельная работа обучающихся	5
5.	Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)	6
6.	Образовательные технологии	8
7.	Методические рекомендации по дисциплине (модулю)	9
8.	Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	13
9.	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)	14
10.	Лист регистрации изменений	16

Пояснительная записка

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 03.03.02 Физика, направленность: Фундаментальная физика.

РП представляет собой совокупность дидактических материалов, направленных на реализацию содержательных, методических и организационных условий подготовки по направлению подготовки 03.03.02 Физика, направленность: Фундаментальная физика.

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 учебного плана по направлению подготовки: 03.03.02 Физика, направленность: Фундаментальная физика.

Для освоения дисциплины (модуля) необходимы знания, умения и владения, сформированные в ходе изучения следующих дисциплин: Математика, Физика, Физика полупроводников, Метрология и измерительная техника.

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е. / 108 ч.;
контактная работа: 56,3 ч.
занятия лекционного типа – 18 ч.,
занятия семинарского типа (семинары) – 36 ч.,
контроль самостоятельной работы – 2 ч.,
иная контактная работа – 0,3 ч.,
контролируемая письменная работа – 0 ч.,
СР – 25 ч.,
контроль – 26,7 ч.

Ключевые слова: векторная диаграмма, закон коммутации, ёмкостный элемент, индуктивный элемент, анализ переходного процесса, коммутация, линейный элемент, магнитная цепь, независимый контур, нелинейный элемент, переходные процессы, постоянная времени, резистивный элемент, трехфазная цепь, схема замещения, узел, фаза, электрическая схема, электрическая цепь.

1. Цели и задачи дисциплины (модуля)

Целью преподавания дисциплины «Электротехника» является получение знаний и навыков при подготовки инженера, способного грамотно применять полученные знания при проектировании и анализе электротехнических устройств различной степени сложности.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

профессиональные (ПК):

- способностью использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин (ПК-1);
- способностью пользоваться современными методами обработки, анализа и синтеза физической информации в избранной области физических исследований (ПК-5).

Показателями компетенций являются:

- **знание** основных законы теории электрических цепей; эффективное применение различных методов анализа при расчете временных и частотных характеристик цепей;
- **умение** проводить электрические измерения; использовать при работе справочную литературу и другие необходимые источники информации при решении поставленных задач.

- **навыки** читать и строить функциональные и принципиальные схемы элементов, узлов и устройств цифровой и аналоговой техники; использовать измерительную аппаратуру для определения и анализа основных параметров, поиска и устранения типовых неисправностей.

2. Объем дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Таблица 1. Объем дисциплины (модуля) общая трудоемкость: 3 з.е.

Виды учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		6 семестр
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа	56,3	56,3
занятия лекционного типа	18	18
занятия семинарского типа (семинары)	36	36
контроль самостоятельной работы	2	2
иная контактная работа	0,3	0,3
контролируемая письменная работа	0	0
контроль	26,7	26,7
Самостоятельная работа (СР)	25	25
Вид итогового контроля	экзамен	экзамен

3. Содержание дисциплины (модуля)

Таблица 2. Распределение часов по темам и видам учебной работы

№ раздела	**Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)**	**Объем в часах**				
		Всего	**Л**	**ПЗ**	**ЛР**	**СР**
	Модуль 1.	**38**	**8**	**18**		**12**
1	Основные законы теории электрических и магнитных цепей	8	2	4		2
2	Электрорадиоизмерения; вторичные источники питания; источники эталонного напряжения и тока;	9	2	4		3
3	Схемы замещения, параметры и характеристики полупроводниковых приборов; усилительные каскады переменного и постоянного тока;	11	2	6		3
4	Анализ установившегося режима в цепях синусоидального тока; передаточная функция и ее связь с дифференциальным уравнением, с импульсной и частотными характеристиками;	10	2	4		4

№ раздела	Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	Объем в часах				
		Всего	**Л**	**ПЗ**	**ЛР**	**СР**
	Контрольное тестирование №1 (16 баллов)	0				0
	Модуль 2.	**41**	**10**	**18**		**13**
1	Электрические машины, синхронные, асинхронные, машины постоянного тока;	9	2	4		3
2	Использование преобразования Лапласа для анализа цепей;	11	4	4		3
	Контрольное тестирование № 2 (16 баллов)	1	0			1
3	Анализ линейных цепей.	11	2	6		3
4	переходные процессы во временной области; частотные и переходные характеристики; апериодические сигналы и их спектры;	9	2	4		3
	Экзамен (40 баллов)					0
	Итого:	**79**	**18**	**36**		**25**

4. Самостоятельная работа обучающихся

Таблица 3. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Разделы или темы рабочей программы	Форма отчетности
1	внеаудиторная самостоятельная работа	Закон Ома для участка цепи с ЭДС. Законы Кирхгофа..	Устный опрос
2	внеаудиторная самостоятельная работа	Метод узловых потенциалов. Метод контурных токов	контроль с помощью технических средств и информационных систем
3	внеаудиторная самостоятельная работа	Примеры анализа схемы с помощью различных методов.	Устный опрос
4	внеаудиторная самостоятельная работа	Частотные характеристики цепей. Интегрирующие цепи, дифференцирующих цепей.	Письменная работа
5	внеаудиторная самостоятельная работа	Сигналы и их спектры. Общие сведения Разложение периодических сигналов в ряд Фурье. Спектральный анализ импульсных сигналов.	Устный опрос
6	внеаудиторная самостоятельная работа	Переходные процессы. Общие сведения. Переходная и импульсная характеристика.	Письменная работа
7	внеаудиторная самостоятельная	Классический и операторный метод	Устный опрос

	работа	анализа переходных процессов.	
8	внеаудиторная самостоятельная работа	Преобразование Лапласа.	Письменная работа
9	внеаудиторная самостоятельная работа	Временной и частотный метод анализа переходных процессов.	Устный опрос
10	внеаудиторная самостоятельная работа	Интеграл Дюамеля, Трехфазные цепи. Датчики.	Письменная работа

4.1. Темы курсовых работ (проектов) или семестровых заданий.

Курсовые работы и семестровые задания в рабочей программе не предусмотрены.

4.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.

1. Лачин, В.И. Электроника : учеб. пособие для вузов / В. И. Лачин, Н. С. Савёлов. - 7-е изд. - Ростов н/Д : Феникс, 2009. - 703, [1] с. ; 84x108/32. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 697. - Предисл. - ISBN 978-5-222-14809-9 : 290-00, 3000 экз
2. Электротехника и электроника : учеб. пособие для вузов / В. В. Кононенко [и др.] ; под ред. В.В. Кононенко. - 5-е изд. - Ростов н/Д : Феникс, 2008. - 778 с. ; 60x84/16. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 764-766. - Предисл. - ISBN 978-5-222-14378-0 : 315-00, 3000 экз.
3. Григораш, О.В. Электротехника и электроника : учеб. для вузов / О. В. Григораш, Г. А. Султанов, Д. А. Нормов. - Ростов н/Д ; Краснодар : Феникс : Неоглори, 2008. - 462, [2] с. ; 60x90/16. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 446-448. - Предисл.; Основ. принятые сокр.; Предм. указ. - ISBN 978-5-222-13949-3 : 314-00, 3000 экз.
4. МамийА.Р. Операционные усилители / А.Р. Мамий, В.Б. Тлячев; Адыг. гос. Ун-т. – Майкоп: Изд-во АГУ, 2005. – 192 с.
5. Пряшников В.А. Электроника. Полный курс лекций. С-Пб.: Корона, 2004 г.
6. Журнал электроники. – http://jre.cplire.ru (декабрь 2012)
7. HTTP://www.citforum.tsu.ru/
8. http://www.cxem.net
9. http://www.electrik.org/elbook/

Современные профессиональные базы и информационные справочные системы:

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» www.biblioclub.ru;
- ЭБС АГУ на платформе аппаратно-программного комплекса ООО КДУ http://adygnet.bibliotech.ru;
- ФГБУ «Российская государственная библиотека» http://dvs.rsl.ru.
- Российская государственная библиотека (РГБ), г. Москва;
- Библиотека Российской академии наук (РАН), г. Москва.

5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

Таблица 4.1. Основная литература

№ п/п	Наименование, библиографическое описание
1	Чернышов, Н.Г. Общая электротехника: учебное электронное издание / Н.Г. Чернышов, Т.Ю. Дорохова. – Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2018. – 82 с.: схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=570277 (дата обращения: 06.05.2020).

2	Пуховский, В.Н. Электротехника, электроника и схемотехника: модуль «Цифровая схемотехника» / В.Н. Пуховский, М.Ю. Поленов. – Ростов-на-Дону; Таганрог: Южный федеральный университет, 2018. – 165 с.: ил.,табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: http: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561295 (дата обращения: 08.05.2020).
3	Пуховский, В.Н. Электротехника, электроника и схемотехника: модуль «Цифровая схемотехника» / В.Н. Пуховский, М.Ю. Поленов. – Ростов-на-Дону; Таганрог: Южный федеральный университет, 2018. – 165 с.: ил.,табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: http: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561295 (дата обращения: 06.05.2020).
4	Сильвашко, С.А. Лабораторный практикум по дисциплине «Электротехника, электроника и схемотехника»: учебное пособие / С.А. Сильвашко. – Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2012. – 103 с.: ил., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: http: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270292 (дата обращения: 06.05.2020).
5	Суханова, Н.В. Основы электроники и цифровой схемотехники: учебное пособие / Н.В. Суханова. – Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2017. – 97 с.: табл., граф., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482032 (дата обращения: 06.05.2020).

Таблица 4.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование, библиографическое описание
1	Электротехника: учебное пособие / В.В. Богданов, О.Б. Давыденко, Н.П. Савин, А.В. Сапсалев. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2019. – 148 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: http: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575382 (дата обращения: 06.05.2020).
2	Электротехника и электроника: лабораторный практикум / сост. Р.Б. Яруллин, Р.А. Галеева. – Уфа: Уфимский государственный университет экономики и сервиса, 2014. – Ч. 1. Электрические цепи. – 74 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: http: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272477 (дата обращения: 06.05.2020).
3	Земляков, В.Л. Электротехника и электроника: учебник / В.Л. Земляков. – Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2008. – 304 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: http: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=241108 (дата обращения: 06.05.2020).
4	Палий, А.В. Схемотехника электронных средств: учебное пособие / А.В. Палий, А.В. Саенко, Е.Т. Замков. – Таганрог: Южный федеральный университет, 2016. – 95 с.: схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: http: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493263 (дата обращения: 06.05.2020).
5	Подъяков, Е.А. Схемотехника: лабораторный практикум / Е.А. Подъяков, В.В. Кожухов, П.А. Бачурин. – Новосибирск: Новосибирский государственный

	технический университет, 2016. – 196 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: http: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575614 (дата обращения: 06.05.2020).

Таблица 4.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№ п/п	Название (адрес) ресурса
1.	HTTP://www.intuit.ru/
2.	http://electricalschool.info/
3.	http://www.cxem.net
4.	http://www.electrik.org/elbook/
5.	https://openedu.ru/course/urfu/ELB/

6. Образовательные технологии

Таблица 5. Образовательные технологии

№ п/п	Наименование раздела	Виды учебных занятий	Образовательные технологии
1	Основные законы теории электрических и магнитных цепей	Лекции. Лабораторная работа. Самостоятельная работа	Лекция с использованием видеоматериалов. Технология развивающего обучения. Модульная технология. Консультирование и проверка ДЗ посредством электронной почты и СДО Moodle.
2	Электрорадиоизмерения; вторичные источники питания; источники эталонного напряжения и тока;	Лекции. Лабораторная работа. Самостоятельная работа	Лекция с использованием видеоматериалов. Технология развивающего обучения. Модульная технология. Консультирование и проверка ДЗ посредством электронной почты и СДО Moodle.
3	Контрольное тестирование №1	Контроль знаний	Оценка знаний посредством СДО Moodle.
4	Схемы замещения, параметры и характеристики полупроводниковых приборов; усилительные каскады переменного и постоянного тока;	Лекции. Лабораторная работа. Самостоятельная работа	Лекция с использованием видеоматериалов. Технология развивающего обучения. Модульная технология. Консультирование и проверка ДЗ посредством электронной почты и СДО Moodle
5	Анализ установившегося режима в цепях синусоидального тока; передаточная функция и ее связь с дифференциальным	Лекции. Лабораторная работа. Самостоятельная	Лекция с использованием видеоматериалов. Технология развивающего обучения Модульная технология. Консультирование и проверка ДЗ

	уравнением, с импульсной и частотными характеристиками;	работа	посредством электронной почты и СДО Moodle
6	Контрольное тестирование №2		Оценка знаний посредством СДО Moodle.
7	Электрические машины	Лекции. Лабораторная работа. Самостоятельная работа	Лекция с использованием видеоматериалов. Технология развивающего обучения Модульная технология. Консультирование и проверка ДЗ посредством электронной почты и СДО Moodle
8	Использование преобразования Лапласа для анализа цепей;	Лекции. Лабораторная работа. Самостоятельная работа	Лекция с использованием видеоматериалов. Технология развивающего обучения Модульная технология. Консультирование и проверка ДЗ посредством электронной почты и СДО Moodle
9	Контрольное тестирование № 3		Оценка знаний посредством СДО Moodle.
10	Анализ линейных цепей.	Лекции. Лабораторная работа. Самостоятельная работа	Лекция с использованием видеоматериалов. Технология развивающего обучения Модульная технология. Консультирование и проверка ДЗ посредством электронной почты и СДО Moodle
11	Переходные процессы во временной области; частотные и переходные характеристики; апериодические сигналы и их спектры;	Лекции. Лабораторная работа. Самостоятельная работа	Лекция с использованием видеоматериалов. Технология развивающего обучения Модульная технология. Консультирование и проверка ДЗ посредством электронной почты и СДО Moodle

7. Методические рекомендации по дисциплине (модулю)
Методические рекомендации преподавателю

Изучив содержание учебной дисциплины, целесообразно разработать матрицу наиболее предпочтительных методов обучения и форм самостоятельной работы студентов, адекватных видам лекционных и семинарских занятий.

Необходимо предусмотреть развитие форм самостоятельной работы, выводя студентов к завершению изучения учебной дисциплины на её высший уровень. По учебному плану предусмотрено проведение разного типа занятий.

Вузовская лекция – главное звено дидактического цикла обучения. Её цель – формирование у студентов ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы. Содержание лекции должно отвечать следующим дидактическим требованиям:

- изложение материала от простого к сложному;
- логичность, четкость и ясность в изложении материала;
- возможность проблемного изложения, дискуссии, диалога с целью активизации деятельности студентов;
- опора смысловой части лекции на подлинные факты, события, явления, статистические данные;
- тесная связь теоретических положений и выводов с практикой и будущей профессиональной деятельностью студентов.

Преподаватель, читающий лекционные курсы в вузе, должен знать существующие в педагогической науке и используемые на практике варианты лекций, их дидактические и воспитывающие возможности, а также их методическое место в структуре процесса обучения.

Лекции читаются с использованием наглядных пособий и электронных презентаций, с применением современных методов обучения, стимулирующих познавательную активность. В начале каждого практического занятия преподаватель организует повторение изученного на лекции материала по контрольным вопросам к данному практическому занятию, вспоминает со студентами понятийный аппарат. При возникновении затруднений у студентов при решении задач преподаватель подробно разбирает каждый шаг решения с обязательным вовлечением студентов группы в процесс обсуждения алгоритма решения задачи.

В условиях преобладающего теоретического обучения обязательным условием для формирования умений и навыков является усвоение теоретического материала, поэтому вопросы контроля должны проверять тот теоретический материал, содержание которого представлено в конспекте лекции и указанной литературе. Перечень рассматриваемых вопросов по теме преподаватель формирует во время чтения лекции.

По уровню сложности предусматриваются самые различные вопросы, предполагающие воспроизведение и закрепление теоретического материала, проверку его осмысления, вопросы на обобщение, анализ и синтез и др. Обязательно предусматриваются контрольные вопросы на проверку усвоения определений ключевых понятий, знание фактов, теорий, концепций, то есть всего того, что определяет основное содержание темы.

Вопросы и задания для контроля должны позволить студентам самостоятельно определить уровень усвоения учебного материала по теме, представленного в лекции, на практическом занятии.

Семинар проводится по узловым и наиболее сложным вопросам (темам, разделам) учебной программы. Он может быть построен как на материале одной лекции, так и на содержании обзорной лекции, а также по определённой теме без чтения предварительной лекции. Главная и определяющая особенность любого семинара – наличие элементов дискуссии, проблемности, диалога между преподавателем и студентами и самими студентами.

При подготовке классического семинара желательно придерживаться следующего алгоритма:

а) разработка учебно-методического материала:

- формулировка темы, соответствующей программе;
- определение дидактических, воспитывающих и формирующих целей занятия;
- выбор методов, приемов и средств обучения для проведения семинара;
- подбор литературы для преподавателя и студентов;
- при необходимости проведение консультаций для студентов;

б) подготовка студентов и преподавателя:

- составление плана семинара из 3-4 вопросов;
- предоставление студентам 4-5 дней для подготовки к семинару;
- предоставление рекомендаций о последовательности изучения литературы (учебники, учебные пособия, законы и постановления, руководства и положения, конспекты лекций, статьи, справочники, информационные сборники и бюллетени, статистические данные и др.);
- создание набора наглядных пособий.

Подводя итоги семинара, можно использовать следующие критерии (показатели) оценки ответов:

- полнота и конкретность ответа;
- последовательность и логика изложения;
- связь теоретических положений с практикой;
- обоснованность и доказательность излагаемых положений;
- наличие качественных и количественных показателей;
- наличие иллюстраций к ответам в виде исторических фактов, примеров и пр.;
- уровень культуры речи;
- использование наглядных пособий и т.п.

В конце семинара рекомендуется дать оценку всего семинарского занятия, обратив особое внимание на следующие аспекты:

- качество подготовки;
- степень усвоения знаний;
- активность;
- положительные стороны в работе студентов;
- ценные и конструктивные предложения;
- недостатки в работе студентов;
- задачи и пути устранения недостатков.

При проведении аттестации студентов важно всегда помнить, что систематичность, объективность, аргументированность – главные принципы, на которых основаны контроль и оценка знаний студентов. Знание критериев оценки знаний обязательно для преподавателя и студента.

Методические указания студентам по дисциплине

Профессиональная подготовка в современных вузах строится по принципу «от теории к практике», что создает базу для формирования умений и владений (навыков) на основе усвоения теоретического материала. Именно поэтому следует особое внимание уделять качеству усвоения теоретического материала.

Изучение дисциплины предусматривает лекционные и практические занятия, а также самостоятельную работу. Изучение курса завершается промежуточной аттестацией. Успешное изучение курса требует посещения лекций, активной работы на практических занятиях, выполнения всех учебных заданий, ознакомления с основной и дополнительной литературой.

Цель лекции – формирование ориентировочной основы для последующего усвоения студентами учебного материала. Лекция в процессе изучения дисциплины позволяет представить студенту новый учебный материал, разъяснить темы, трудные для понимания, систематизировать учебный материал, сориентировать в структуре и содержании учебного процесса.

В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации для практического занятия и указания для выполнения самостоятельной работы.

В ходе лекционных занятий обучающемуся необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание изучаемой дисциплины, научные выводы и практические рекомендации.

Материал каждой лекции должен быть проработан: должны быть выделены определения, понятия, законы, теоремы и их доказательства (при наличии). Должна быть усвоена логическая связь элементов изученного материала.

При параллельной работе с учебной литературой необходимо конспектировать прорабатываемый материал. Все непонятные моменты следует обязательно разобрать с преподавателем на занятии или в рамках СР.

Подготовка к лекции заключается в следующем: прочитайте учебный материал по теме лекции в учебниках и учебных пособиях, уясните место изучаемой темы в своей профессиональной подготовке, выпишите основные термины, уясните, какие учебные элементы остались для вас неясными, запишите вопросы, которые вы зададите лектору на лекции.

Практическое занятие – форма организации обучения, которая направлена на формирование практических умений и навыков и является связующим звеном между самостоятельным теоретическим освоением студентами учебной дисциплины и применением ее положений на практике. Практическое занятие позволяет развить у студентов профессиональную культуру и профессиональную коммуникацию. Преподаватель в этом случае является координатором обсуждений предложенных практических заданий, подготовка которых является обязательной. Поэтому тема, практические задания и основные источники обсуждения предлагаются студентам заранее. Цели обсуждения и выполнения заданий направлены на формирование знаний, умений и навыков профессиональной полемики и формирование компетенций. На этапе подготовки доминирует самостоятельная работа студентов по решению проблем и заданий, а в процессе занятия идет активное обсуждение, дискуссии и выступления студентов, где они под руководством преподавателя делают обобщающие выводы и заключения.

Зная тему практического занятия, необходимо готовиться к нему заблаговременно: читать рекомендованную и дополнительную литературу, конспект лекций, методические указания к практическим занятиям, структурировать материал, составлять словарь терминов, отвечать на контрольные вопросы, решать ситуационные задачи и т.п. На практическом занятии вы можете получить консультацию преподавателя по любому учебному вопросу изучаемой темы.

Под самостоятельной работой студентов понимают учебную деятельность студентов, которая организована преподавателями, но осуществляется студентом без непосредственного участия преподавателя в учебной деятельности студента. Все виды самостоятельной работы студентов по дисциплине представлены в фонде оценочных средств. Четкая организация самостоятельной работы студентов делает ее эффективной. Это обеспечивается предоставлением студентам: учебных и учебно-методических пособий; тематических планов

лекций, практических занятий, образцов контрольных работ, тестов, кейсов и др.; перечня знаний и умений, которыми они должны овладеть при изучении дисциплины; информации о процедуре сдачи зачета и экзамена и др. Ответы представляются в письменной форме (печатной, непосредственно преподавателю, или электронной).

Самостоятельная работа студента является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Она включает в себя выполнение различного рода заданий, которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины. По каждой теме учебной дисциплины студентам предлагается перечень заданий для самостоятельной работы.

К выполнению заданий для самостоятельной работы предъявляются следующие требования: задания должны исполняться самостоятельно и представляться в установленный срок, а также соответствовать установленным требованиям по оформлению. Студентам следует: руководствоваться графиком самостоятельной работы, выполнять все плановые задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельного выполнения, и разбирать на семинарах и консультациях неясные вопросы; при подготовке к экзамену параллельно прорабатывать соответствующие теоретические и практические разделы дисциплины, фиксируя неясные моменты для их обсуждения на консультации с преподавателем.

Самостоятельная работа студентов является обязательным компонентом образовательного процесса, так как она обеспечивает закрепление получаемых на лекционных занятиях знаний путем приобретения навыков осмысления и расширения их содержания, навыков решения актуальных проблем формирования общекультурных и профессиональных компетенций, научно-исследовательской деятельности, подготовки к семинарам, лабораторным работам, сдаче зачетов и экзаменов.

Подготовка к промежуточной аттестации ведется на основе полученного лекционного материала и рекомендованной литературы, осмысления работы на практических занятиях и самостоятельной работы.

8. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

- для слепых и слабовидящих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
- письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

- для глухих и слабослышащих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
- экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

• для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

• для слепых и слабовидящих:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

• для глухих и слабослышащих:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

• для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Лекционные занятия проводятся в аудиториях, предоставляемых деканатом факультета в соответствии с расписанием.

Отдельные занятия проводятся в специализированных лабораториях - лабораториях кафедры АСОИУ для демонстрации экспериментов.

На отдельных занятиях необходимы видеопроектор с экраном (или компьютерный класс), оборудование лабораторий (специализированные лабораторные стенды).

Для проведения лабораторных занятий имеются:

1. Комплект типового лабораторного оборудования «Теория электрических цепей и основы электроники», «Теоретические основы электротехники» и «Электротехника и основы электроники» ЭЦПОТ.001 РБЭ (901) и ЭЦПЕТ.001 РБЭ (902)
2. Оборудование для лабораторно-практических работ 87Л-01 с осциллографом -4 шт.
3. Типовой комплект учебного оборудования «Аналоговая электроника АЭ-СР - 2 шт.
4. Типовой комплект учебного оборудования "Основы цифровой техники", ОЦТ-МР – 4 шт.

Используется программное обеспечение:

- Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN… (Microsoft Open License 47818824);
- Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN… (Microsoft Open License 47818824);
- Acrobat Professional 11.0 MLP AOO License RU (65195558) (Software License Certificate 10981633);
- Paint.NET.

10. Лист регистрационных изменений

Номер изменения	Номера листов			Основание для внесения изменения	Подпись	Расшифровка подписи	Дата	Дата введения изменения
	заменен ных	новых	аннулир ованных					
1.	6, 15			Приведение в соответствие ФГОС		Мамий А.Р. Тлячев В.Б.	16.03.21	16.03.21