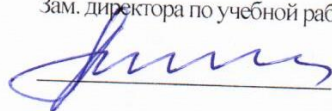


Космический факультет
Кафедра «Высшая математика и физика» К-6

«УТВЕРЖДАЮ»

Зам. директора по учебной работе МФ, д.т.н.

 Макуев В.А.

« 29 » 04 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»

Направление подготовки:

09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Направленность подготовки

«Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения — очная

Срок обучения — 4 года

Курс — II

Семестры — 3

Трудоемкость дисциплины:

Всего часов (строго по учебному плану)

— 5 зачетных единиц

— 180 час.

Из них:

Аудиторная работа

— 72 час.

Из них:

лекций

— 36 час.

Лабораторных

— 18 час

Практических

— 18 час

Самостоятельная работа

— 108 час.

Подготовка к экзамену

— 36 час.

Формы промежуточной аттестации:

Экзамен

— 3 семестр

Мытищи 2019 г.

Рабочая программа составлена на основании ОПОП ВО, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС ВО, с учетом рекомендаций ПрОПО ВО по данному направлению подготовки, направленностью подготовки, нормативными документами Министерства науки и высшего образования, университета и локальными актами филиала (и (примерной программой дисциплины или др.)).

Автор:

Профессор, д.т.н., профессор


«14» 02 2019 г.

Полужков Н.П.

Рецензент:

Профессор, д.т.н., профессор


«14» 02 2019 г.

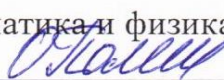
Полещук О.М.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Высшая математика и физика»

Протокол № 5 от «14» 02 2019 г.

Заведующий кафедрой «Высшая математика и физика»

Д.т.н., профессор



Полещук О.М.

Рабочая программа одобрена на заседании совета Космического факультета

Протокол № 6 от «26» 04 2019 г.

Декан факультета

к.т.н., доцент



Поярков Н.Г.

Рабочая программа соответствует всем необходимым требованиям, электронный вариант со всеми приложениями передан в отдел образовательных программ МФ (ООП МФ)

Начальник ООП МФ,

К.т.н., доцент


«29» 04 2019 г.

Шевляков А.А.

СОДЕРЖАНИЕ

ВЫПИСКА ИЗ ОПОП ВО	4
1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	5
1.1. Цель освоения дисциплины	5
1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы	5
1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	6
2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ	7
3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3.1. Тематический план	8
3.2. Учебно-методическое обеспечение для контактной работы обучающихся с преподавателем	8
3.2.1. Содержание разделов дисциплины, объем в лекционных часах	9
3.2.2. Практические занятия <i>и(или) семинары</i>	10
3.2.3. Лабораторные работы	11
3.2.5. Инновационные формы учебных занятий	11
3.3. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	11
3.3.1. Расчетно-графические <i>или расчетно-проектировочные работы</i>	12
3.3.2. Рефераты	12
3.3.3. Контрольные работы	13
3.3.4. Рубежный контроль	13
3.3.5. Другие виды самостоятельной работ	13
3.3.6. Курсовой проект <i>или курсовая работа</i>	13
4. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	13
4.1. Текущий контроль успеваемости обучающихся	14
4.2. Промежуточная аттестация обучающихся	14
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	15
5.1. Рекомендуемая литература	15
5.1.1. Основная и дополнительная литература	15
5.1.2. Учебные и учебно-методические пособия для подготовки к контактной работе обучающихся с преподавателем и для самостоятельной работы обучающихся	14
5.1.3. Нормативные документы	15
5.2. Информационные технологии и другие средства, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	16
5.3. Раздаточный материал	16
5.4. Примерный перечень вопросов по дисциплине	
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА	18
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	19
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЮ	22
ПРИЛОЖЕНИЯ	
График учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	
.. ..	
.....	

Выписка из ОПОП ВО по
направлению подготовки **09.03.01. «Информатика и вычислительная техника»**
для направленности подготовки «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»
для учебной дисциплины
«Электротехника и электроника»

Индекс	Наименование дисциплины (<i>модуля</i>) и ее (<i>его</i>) основные разделы	Всего часов
Б1.О.09	Электротехника и электроника: Элементы электрических цепей, электрические цепи постоянного тока, электрические цепи переменного тока, резонансные явления, методы расчета цепей, трансформаторы, электрические машины, электронные устройства.	180

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

1.1. Цель освоения дисциплины

Целью дисциплины «Электротехника и электроника», является теоретическая и практическая подготовка студентов в области электротехники и электроники в такой степени, чтобы они могли выбирать необходимые электротехнические, электронные, электроизмерительные устройства, уметь объяснить их работу и правильно эксплуатировать.

Основные задачи изучения дисциплины:

- формирование у студентов минимально необходимых знаний основных законов теории цепей, методов анализа и синтеза электрических, магнитных цепей и электронных устройств;
- ознакомление с физическими явлениями в полупроводниковых и иных структурах и их использованием для создания электронных приборов;
- выработка практических навыков аналитического и экспериментального исследования основных процессов, имеющих место в электрических цепях и электронных устройствах;
- ознакомление с основными видами электронных устройств, обеспечивающих функционирование компьютерной техники.

1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины обучающийся готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- научно-исследовательский
- производственно-технологический
- проектный

В соответствии с ОПОП ВО по данному направлению и направленности подготовки процесс обучения по данной дисциплине направлен на формирование следующих планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающихся и их индикаторов), установленных образовательной программой:

Код и наименование компетенции (результата освоения образовательной программы)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Знает методы математических, естественнонаучных и инженерных дисциплин, используемые для решения задач анализа и проектирования программных или программно-аппаратных систем различного назначения или их компонентов
	ОПК-1.2. Умеет применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического моделирования, анализа, и синтеза, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
	ОПК-1.3. Владеет навыками применения естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического моделирования, анализа, и синтеза, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (ЗУНов), соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-1.1. Знает методы математических, естественнонаучных и инженерных дисциплин, используемые для решения задач анализа и проектирования программных или программно-аппаратных систем различного назначения или их компонентов ОПК-1.2. Умеет применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического моделирования, анализа, и синтеза, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности ОПК-1.3. Владет навыками применения естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического моделирования, анализа, и синтеза, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	Знать: - основные законы электротехники для электрических и магнитных цепей; - основные методы расчета электрических цепей –основные свойства электрических и магнитных цепей при характерных внешних воздействиях; - физические явления в полупроводниковых и иных структурах и их использование для создания электронных приборов; - характеристики электронных приборов с точки зрения их практического применения в электронных устройствах; - основные виды электронных устройств, обеспечивающих функционирование компьютерной техники
	Уметь: -производить измерения и расчеты параметров электрических цепей; - осуществлять расчеты цепей постоянного и переменного тока, в которых действуют источники напряжения и тока; - осуществлять анализ и расчет электрических цепей при наличии резонансных явлений; - производить расчеты параметров цепей с распределенными параметрами; - пользоваться прикладными программами для расчета цепей на ЭВМ - применять на практике полученные знания
	Владеть: - аналитическими и численными методами расчета электрических цепей - навыками компьютерного моделирования и расчетов электронных устройств; -навыками работы с контрольно-измерительной аппаратурой для исследования характеристик электронных устройств. -навыками пользования электронными ресурсами для получения необходимой или дополнительной информации по исследуемой проблеме.

Информация о формировании и контроле результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций представлена в Фонде оценочных средств.

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина входит в *обязательную часть* Блока 1 «Дисциплины (модули)». Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении высшей математики и физики в вузе

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Объем дисциплины в зачетных единицах – 8 з.е., в академических часах -180 ак.час

Вид учебной работы	Часов		Семестры	
	всего	в том числе в инновационных формах	3	-
Общая трудоемкость дисциплины:	180		180	
Аудиторная работа обучающихся с преподавателем:	72	18	72	
Лекции (Л)	36	8	36	
Практические занятия (Пз)	18	4	18	
Лабораторные работы (Лр) – 9 шт.	18	6	18	
Самостоятельная работа студента:	72	–	72	
Проработка прослушанных лекций (Л), изучение рекомендуемой литературы-18 л	9	–	9	
Подготовка к практическим занятиям (Пз)-9	4		4	
Подготовка к лабораторным работам (Лр) – 9 шт.	18		18	
Выполнение расчетно-графических работ (РГР) – 3шт.	33		33	
Написание рефератов (Р) – 1 шт.	3	–	3	
Другие виды СР- Др (В соответствии с «Положением об организации внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся в МФ МГТУ им. Баумана»)	5		5	
Подготовка к экзамену:	36	-	36	
Вид промежуточного контроля:	Э	-	Э	

Часы на внеаудиторные виды контактной работы обучающихся с преподавателем выделяются из самостоятельной работы обучающихся и часов, выделенных на экзамен, в соответствии с нормативами нагрузки преподавателей, утверждаемыми в университете ежегодно.

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Раздел дисциплины	Индикаторы достижения компетенций	Аудиторная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа обучающегося и вид оценочных средств контроля текущей успеваемости			Текущий контроль результатов обучения и промежуточная аттестация, баллов (мин./макс.)
			Л, час	№ Пз	Лр	№ РГР (РПР)	№ Р	Др	
1	Модуль 1. Постоянный ток. 1. Элементы электрических цепей 2. Электрические цепи постоянного тока	ОПК-1.1 ОПК-1.2. ОПК-1.3	10	1-2	1-4	1		5	12/20
2	Модуль 2. Переменный ток 3.Электрические цепи переменного тока 4.Резонансные явления 5.Трансформаторы.	ОПК-1.1 ОПК-1.2. ОПК-1.3	14	3-6	5-7	2	1		16/25
3	Модуль 3. 6. Методы расчета цепей 7.Электрические машины. 8. Электронные устройства	ОПК-1.1 ОПК-1.2. ОПК-1.3	12	7-9	8-9	3			14/25
ИТОГО текущий контроль результатов обучения в 3 семестре									42/70
Промежуточная аттестация (экзамен)									18/30
ИТОГО:									60/100

3.2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ

На аудиторную работу обучающихся с преподавателем, согласно учебному плану, отводится – 72 час.

Аудиторная работа обучающихся с преподавателем включает в себя:

- лекции – **36** часов;
- практические занятия и(или) семинары – **18** часов;
- лабораторные работы – **18** часов;

Часы выделенные по учебному плану на подготовку к экзамену(ам) в общее количество часов на самостоятельную работу обучающихся не входят, а выносятся на недели, отведенные на сессии – 36 часов на один экзамен.

Часы на внеаудиторные виды контактной работы обучающихся с преподавателем выделяются из самостоятельной работы обучающихся и часов, выделенных на экзамен, в соответствии с нормативами нагрузки преподавателей, утверждаемыми в университете ежегодно.

3.2.1. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ, ОБЪЕМ В ЛЕКЦИОННЫХ ЧАСАХ (Л) – 36 ЧАСОВ

№ Л	Раздел дисциплины и его содержание	Объем часов
1	Модуль 1. Постоянный ток. <i>Элементы электрических цепей</i> Предмет курса электротехники и электроники, его построение, связь со смежными и специальными дисциплинами, его место в общей системе электротехнического образования бакалавра.	2
2	Общая физическая основа задач теории электромагнитного поля и теории электрических и магнитных цепей. <i>Электрические цепи постоянного тока.</i> Электрические цепи постоянного тока. Идеальные активные элементы: источник напряжения, источник тока.	2
3	Соединений элементов: последовательное, параллельное, сложно-разветвленные цепи Двухполюсники и многополюсники. Закон сохранения зарядов, закон сохранения энергии. Уравнения Кирхгофа .	2
4	Расчет при последовательном, параллельном и смешанном соединении участков цепи.	
5	Эквивалентные преобразования в электрических цепях. Методы узловых напряжений и контурных токов. Принципы наложения, взаимности и основанные на них методы расчета цепи. Теорема о компенсации, линейные соотношения между напряжениями и токами. Метод эквивалентного генератора.	4
6	Модуль 2.Переменный ток. <i>Цепи переменного тока</i> Преобразование цепей. Эквивалентные параметры сложной цепи переменного тока, рассматриваемой в целом как двухполюсник. Основные понятия о синусоидальных токах. Синусоидальные ЭДС, напряжения и токи. Источники синусоидальных ЭДС и токов.	2
7	Действующие и средние значения периодических ЭДС, напряжений и токов. Изображение синусоидальных функций времени комплексными числами. Векторные диаграммы. Идеальные пассивные элементы R, L, C. Синусоидальный ток в цепи с последовательным соединением участков R, L и C.)	2
8	Разветвленные и неразветвленные цепи. Индуктивно-связанные элементы электрической цепи. Цепи с взаимной индукцией. Магнитные потоки само- и взаимоиндукции. Коэффициент связи. Согласное и встречное включение. Входное сопротивление цепи. Расчет цепей с взаимной индукцией в установившемся синусоидальном режиме.	2
9	Понятие о трехфазных источниках ЭДС и тока. Расчеты трехфазных цепей, соединенных треугольником и звездой, в симметричных и несимметричных режимах.	2
10	Получение вращающегося магнитного поля. Уравнения магнитного поля постоянных токов. Уравнения переменного электромагнитного поля в комплексной форме. Применение уравнений в практических целях.	2
11	<i>Резонансные явления.</i> Резонанс при последовательном и параллельном соединении элементов цепи. Частотные характеристики	2

№ Л	Раздел дисциплины и его содержание	Объем часов
12	последовательного и параллельного соединений, а также цепей, содержащих только реактивные элементы. Резонанс в индуктивно-связанных контурах. Добротность контура. <i>Трансформаторы</i> Трансформаторы, их устройство и применение. Идеальный трансформатор. Режимы работы	2
13	Модуль 3. <i>Методы расчета цепей.</i> Символический (комплексный) метод расчета цепей синусоидального тока. Комплексные сопротивления и проводимость. Законы Ома и Кирхгофа в комплексной форме. Комплексные сопротивления и проводимости. Векторные диаграммы.	2
14	Мощности: мгновенная, средняя за период (активная), реактивная, полная, комплексная. Баланс мощностей. Переходные процессы <i>Электрические машины.</i>	2
15	Электрические машины постоянного тока. Назначение и области применения машин постоянного тока. Коммутация тока. Особенности применения двигателей постоянного тока.	2
16	Электрические машины переменного тока. Асинхронные машины. Назначение и область их применения. Устройство асинхронных машин. Принцип действия асинхронных двигателей. Синхронные машины и генераторы. <i>Электронные устройства.</i>	2
17	Полупроводники с собственной и примесной проводимостью. Р – n переход. Принципы работы полупроводникового диода и транзистора. Элементная база современных электронных устройств.	2
18	Полупроводниковые диоды, стабилитроны, транзисторы, тиристоры, оптоэлектронные приборы. Схемы и принципы построения усилителей и генераторов электрических сигналов.	2

3.2.2. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ (Пз) или СЕМИНАРЫ (С) – 18 часов

Проводится 9 практических занятий по следующим темам

№ Пз (С)	Тема практического занятия (семинара) и его содержание	Объем часов	Раздел дисциплины	Методы контроля
	3 семестр			
1 2	<i>Модуль 1.</i> Методы расчетов цепей постоянного тока Методы расчетов цепей постоянного тока	2 2	1	РГР №1
3 4	<i>Модуль 2.</i> Методы расчетов цепей переменного тока Методы расчетов цепей переменного тока	4	2	РГР №2
5	Резонансные режимы в цепях синусоидального тока. Расчет фильтров	2	2	РГР №2
6	Расчет линейных электрических цепей	2	2	
7	<i>Модуль 3.</i> Расчеты индуктивно связанных цепей	2	2	РГР № 3

<i>№ Пз (С)</i>	<i>Тема практического занятия (семинара) и его содержание</i>	<i>Объем часов</i>	<i>Раздел дисциплины</i>	<i>Методы контроля</i>
	3 семестр			
8	Расчеты в трехфазных цепях.	2	2	тестирование
9	Расчет переходных процессов	2	3	РГР№3

3.2.3. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (ЛР) – 18 часов

Выполняются 9 лабораторных работ по следующим темам:

<i>№ Лр</i>	<i>Тема лабораторной работы</i>	<i>Объем часов</i>	<i>Раздел дисциплины</i>	<i>Виды контроля текущей успеваемости</i>
	Семестр 3			
1	Цепи постоянного тока. (№1,№2,№3). Измерение потерь напряжения в проводах линии (№4).	2	1	Устный опрос зЛр1
2	Измерение потенциалов в электрической цепи, построение потенциальной диаграммы (№6)	2	1	Устный опрос зЛр2
3	1. Изучение принципов наложения токов (№7) 2. Изучение метода узлового напряжения (№9)	2	1	Устный опрос зЛр3
4	Изучение правил Кирхгофа (№8)	2	1	Устный опрос зЛр4
5	Изучение магнитной цепи (№10) Изучение параметров индуктивно связанных катушек (11)	2	2	Устный опрос зЛр5
6	1. Разветвленная цепь переменного тока с активным сопротивлением и индуктивностью (№13) 2. Разветвленная цепь переменного тока с активным сопротивлением и емкостью (№14)	2	2	Устный опрос зЛр6
7	Резонанс напряжений. (№16). Резонанс токов (№21)	2	2	Устный опрос зЛр7
8	Трехфазные цепи: 8.1. Соединение звездой (№22) 8.2. Соединение треугольником (№23)	2	3	Устный опрос зЛр8
9	Исследование нелинейного трансформатора (№24) Работа транзисторного ключа (№25)	2	3	Устный опрос зЛр9

3.2.4. ИННОВАЦИОННЫЕ ФОРМЫ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ – 18 часов

При изучении данной дисциплины применяются следующие инновационные формы учебных занятий, в т. ч

- Интерактивные лекции
- Работа в команде (в группах)
- Выступление обучающегося в роли обучающего на практических занятиях
- Решение ситуационных задач.

При этом предусматривается использование таких вспомогательных средств, как мультимедийные проекторы, плакаты.

3.3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

На самостоятельную работу обучающихся, согласно учебному плану, отводится – 72 часа.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя:

1. Проработка прослушанных лекций и учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку, изучение рекомендуемой литературы (Л) – 9 час.
2. Подготовку к практическим занятиям или семинарам, решение задач и упражнений, выполнение переводов с иностранных языков – 4 часов;
3. Подготовку к лабораторным работам – 18 часов;
4. Выполнение расчетно-графических или расчетно-проектировочных работ – 33 часов;
5. Написание рефератов- 3 час.
6. Другие виды самостоятельной работы -5 час

Часы, выделенные по учебному плану на подготовку к экзамену(ам) в общее количество часов на самостоятельную работу обучающихся не входят, а выносятся на недели, отведенные на сессии – 36 часов на один экзамен.

Часы на внеаудиторные виды контактной работы обучающихся с преподавателем выделяются из самостоятельной работы обучающихся и часов, выделенных на промежуточную аттестацию, в соответствии с нормативами нагрузки преподавателей, утверждаемыми в университете ежегодно.

3.3.1. РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКИЕ (РГР) РАБОТЫ – 33 ЧАС

Выполняются 3 расчетно-графические работы по следующим темам:

№ РГР	Тема расчетно-графической (проектировочной) работы	Объем часов	Раздел дисциплины
Семестр 1			
1	Расчет разветвленной цепи постоянного тока	9	1
2	Расчет разветвленной цепи переменного тока	12	2
3	Расчет цепей (переходные процессы)	12	3

3.3.2. РЕФЕРАТЫ – 3 ЧАСОВ

Выполняется 1 реферат. Рекомендуются следующие темы рефератов:

№ п/п	Рекомендуемые темы рефератов	Объем часов	Раздел дисциплины
Семестр 1			
1	Трансформаторы. Режимы работы Трансформатор со стальным сердечником. Основные характеристики. Векторная диаграмма. Определение намагничивающего тока. Принцип работы трехфазного машинного генератора. Получение кругового вращающегося магнитного поля. Принцип работы асинхронного двигателя Стабилизатор напряжения Терморезисторы. Типы генераторов постоянного тока. Сварочные генераторы. Принцип работы и характеристики. Синхронные машины и их назначение. Электродвигатели постоянного тока Полупроводниковые усилители Стабилизатор тока. Принцип работы и характеристики	3	2

1	Работа электронного осциллографа. Электрические фильтры. Устройство и назначение. Защитное заземление электротехнических установок Принцип работы современных транзисторов. Выпрямители тока. Принцип работы и характеристики Тиристоры. Назначение и принцип работы. Транзисторы, свойства и применение Биполярный транзистор Трансформаторы в электронике Трансформаторы измерительные Трансформаторы согласующие Датчики магнитного поля Датчики оптические Датчики положения Датчики температуры Датчики ультразвуковые	3	2
---	--	---	---

3.3.3. КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ (Кр) – 0 ЧАСОВ

«Контрольные работы учебным планом не предусмотрены»

3.3.4. РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ (РК) – 0 ЧАСОВ

Рубежный контроль рабочей программой не предусмотрен

3.3.5. ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ (Др) – 5 ЧАСОВ

Другие виды самостоятельной работы относятся к нерегламентированной самостоятельной работе обучающихся, связанной с углубленным изучением отдельных тем или разделов дисциплины, их творческой деятельностью, развитием личностных качеств и т.д. Конкретные формы других видов самостоятельной работы обучающийся выбирает самостоятельно или по рекомендации преподавателя в ходе изучения дисциплины

3.3.6. КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП) или КУРСОВАЯ РАБОТА (КР) – 0 ЧАСОВ

Курсовой проект или курсовая работа учебным планом не предусмотрены

4. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные средства по всем заявленным в рабочей программе видам аудиторной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся, формам контроля текущей успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, утвержденные критерии оценки по ним и методика начисления рейтинговых баллов, а также перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающихся, установленных ФГОС ВО и университетом, если они есть, или их элементов) и отнесенные к ним планируемые результаты обучения (знания, умения и навыки), представлены в Фонде оценочных средств по дисциплине, который сформирован как отдельный документ и является приложением к рабочей программе дисциплины.

4.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Для оценки текущей успеваемости используются следующие формы текущего контроля:

№ п/п	Раздел дисциплины	Форма текущего контроля	Индикаторы достижения компетенций	Текущий контроль результатов обучения, баллов (мин./макс.)
1	1	Защита лабораторной работы №1	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	2/3
2	1	Защита лабораторной работы №2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	2/3

№ п/п	Раздел дисциплины	Форма текущего контроля	Индикаторы достижения компетенций	Текущий контроль результатов обучения, баллов (мин./макс.)
3	1	Защита лабораторной работы № 3	ОПК-1.1, ОПК-1.2. ОПК-1.3	2/3
4	1	Защита расчетно-графической работы № 1,	ОПК-1.1, ОПК-1.2. ОПК-1.3	6/8
		Контроль посещаемости (6 занятий)		0/3
			Всего за модуль	12/20
5	2	- Защита лабораторной работы №4	ОПК-1.1, ОПК-1.2. ОПК-1.3	1/2
6	2	Защита лабораторной работы №5	ОПК-1.1, ОПК-1.2. ОПК-1.3	1/2
7	2	Защита лабораторных работ № 6	ОПК-1.1, ОПК-1.2. ОПК-1.3	1/2
8	2	Защита лабораторной работы № 7	ОПК-1.1, ОПК-1.2. ОПК-1.3	1/2
9	2	Защита расчетно-графической работы №2	ОПК-1.1, ОПК-1.2. ОПК-1.3	8/9
10		Написание реферата № 1	ОПК-1.1, ОПК-1.2. ОПК-1.3	4/5
		Контроль посещаемости (6 занятий)		0/3
			Всего за модуль	16/25
11	3	Защита лабораторной работы № 8	ОПК-1.1, ОПК-1.2. ОПК-1.3	2/3
12	3	Защита лабораторной работы № 9	ОПК-1.1, ОПК-1.2. ОПК-1.3	2/3
13	3	Защита расчетно-графической работы №3	ОПК-1.1, ОПК-1.2. ОПК-1.3	10/14
		Контроль посещаемости (8 занятий)		0/5
			Всего за модуль	14/25
	Итого:			42/70

Обучающиеся, не выполнившие в полном объеме установленных требований и не набравшие суммарное количество рейтинговых баллов по текущему контролю успеваемости выше минимально установленных, не допускаются к промежуточной аттестации по данной дисциплине, как не выполнившие график учебного процесса по данной дисциплине.

4.2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Для оценки результатов изучения дисциплины используются следующие формы промежуточной аттестации:

Семестр	Разделы дисциплины	Форма промежуточного контроля	Проставляется ли оценка в приложение к диплому	Промежуточная аттестация, баллов (мин./макс.)
3	1-8	Э	да	18/30

Обучающийся, выполнивший все предусмотренные учебным планом задания и сдавший все контрольные мероприятия по текущему контролю результатов обучения и прошедший промежуточную аттестацию, получает итоговую оценку по дисциплине за семестр в соответствии со шкалой:

Рейтинг	Оценка на экзамене, дифференцированном зачете	Оценка на зачете
85 – 100	отлично	Зачтено
71 – 84	хорошо	Зачтено
60 – 70	удовлетворительно	Зачтено
0 – 59	неудовлетворительно	Не зачтено

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

5.1.1. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература:

1. Новожилов О.П. Электротехника и электроника: Учебник для бакалавров для студ. вузов, обуч. по направ. "Информатика и вычислительная техника". - М. : Юрайт, 2012. - 652 с. - (Бакалавр).
2. Немцов М. В. Электротехника. В 2-х кн. Кн.1 : Учебник для студ. вузов. - М. : Академия, 2014. - 231 с. - (Бакалавриат) Кн.2 : Учебник для студ. вузов. - М. : Академия, 2014. - 284 с. - (Бакалавриат).
3. Подкин Ю. Г. Электротехника и электроника. В 2-х т.т. Т. 2. Электроника : Учеб. пособие для студ. вузов направ. "Конструирование и технология электронных средств" / Т.Г. Чикуров, Ю.В. Данилов. - М. : Академия, 2011. - 312 с. - (Бакалавриат).

Дополнительная литература:

4. Бессонов Л.А. Теоретические основы электротехники. Электрические цепи
5. Маркелов С.Н. Электротехника и электроника : Учебное пособие для студ. учред. высшего и среднего проф. образ., обуч. по группе спец. "Энергетика", "Электротехника", "Электроснабжение", "Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики" / Б.Я. Сазанов. - М. : ФОРУМ, 2014. - 265 с. - (Высшее образование).
6. Касаткин А.С., Электротехника. Учебник для вузов. - 9-е изд., стереотип. - М. : Академия, 2005. - 538 с. - (Высшее профессиональное образование).

5.1.2. УЧЕБНЫЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОСОБИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К КОНТАКТНОЙ РАБОТЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

7. А.П. Саврухин. Расчет электрических цепей. Типовые задания и примеры расчета. М., МГУЛ, 2006, 60 с.
8. А.П. Саврухин. Компьютерный лабораторный практикум на базе EWB (Multisim 9) М., МГУЛ, 2006, 104 с.
9. Ю.П. Батырев, А.П. Саврухин. Лабораторные работы по физике. Раздел: Электричество и магнетизм. М. МГУЛ, 2009 г.

5.1.3. НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

10. ГОСТ 8.417 – 2002. Единицы величин. Международная система единиц (СИ). – М.: Изд-во стандартов, 2003. – 30 с.

5.2. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ДРУГИЕ СРЕДСТВА, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

При изучении данной дисциплины используется следующее программное обеспечение, информационные справочные системы и другие средства, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

<i>№ п/п</i>	<i>Программное обеспечение, информационные справочные системы и другие используемые средства</i>	<i>Раздел дисциплины</i>	<i>Вид контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы</i>
1	<u>Электронно-библиотечная система издательства «Лань»</u> (электронная учебная, методическая и научная литература по тематике дисциплины)	1-3	Л, Пз, нР
2	<u>Электронные издания Издательства МГТУ им. Н. Э. Баумана</u> (электронная учебная, методическая и научная литература по тематике дисциплины)	1-3	Л, , нР

№ п/п	Программное обеспечение, информационные справочные системы и другие используемые средства	Раздел дисциплины	Вид контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы
3	<u>Электронный каталог библиотеки МФ</u> (учебная, методическая и научная литература по тематике дисциплины)	1-3	Л, Пз, Лр, нР
4	<u>Электронная образовательная среда МФ</u> (для обеспечения учебно-методическими материалами, проверки знаний студентов по различным разделам дисциплины, подготовленности их к проведению и защите лабораторных работ)	1-3	Лр, тесты
5	Базовое Windows XP Prof SP1, Прикладное ПО: Office, Standart , OpenOffice SoftMaker FreeOffice,	1-3	Лр

5.3. РАЗДАТОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ

При изучении данной дисциплины используется следующий раздаточный материал:

№ п/п	Раздаточный материал	Раздел дисциплины	Вид контактной работы обучающихся с преподавателем
1	Варианты расчетно-графических работ, темы рефератов, комплекты лабораторных работ, перечень вопросов на экзамене	1-3	Л, Пр., Лр,

5.4. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

При проведении промежуточной аттестации для оценки результатов изучения дисциплины вынесены следующие вопросы

1. Элементы электрической цепи.
2. Источник ЭДС и источник тока.
3. Электрическое сопротивление.
4. Единицы измерения.
5. Понятие напряжения и электрического потенциала.
6. Заряженные элементарные частицы и электромагнитное поле как особые виды материи, относительность электрического и магнитного полей.
7. Элементы электрических схем, топологические параметры цепи. Электрический ток, приемники электрической энергии.
8. Реальные и идеальные источники энергии, их внешние характеристики и схемы замещения. Эквивалентная замена источников.
9. Метод наложения. Сущность метода. Входные и взаимные проводимости и сопротивления, передаточные коэффициенты, их расчет и опытное определение.
10. Первый и второй законы Кирхгофа и их применение для расчета разветвленных цепей.
11. Баланс мощности в замкнутой цепи.
12. Метод контурных токов, его сущность, правила знаков (рассмотреть на примере).
13. Метод узловых потенциалов
14. Теорема о компенсации. Линейные соотношения в линейных цепях.
15. Понятие об активном и пассивном двухполюсниках. Параметры активного двухполюсника. Метод эквивалентного источника.
16. Обобщенный закон Ома для участка цепи с ЭДС (для постоянного и синусоидального токов).
17. Различные способы представления синусоидальных величин (тригонометрические функции, вращающиеся вектора, комплексные числа).
18. Явление самоиндукции. Собственный магнитный поток контура с током.
19. Индуктивность.
20. Связь электрического и магнитного полей
21. Закон Фарадея электромагнитной индукции
22. Принципы получения переменного тока и устройство электрических генераторов. Выпрямление переменного тока. Однополупериодная, двухполупериодная и мостовая схемы выпрямления.
23. Основные понятия о переменном токе: мгновенное значение, частота, период.

24. Принцип работы однофазного синусоидального генератора.
 25. Цепи синусоидального тока. Амплитудные, действующие и средние значения синусоидального тока.
 26. Синусоидальный ток в активном сопротивлении, графики мгновенного значения тока, напряжения, мощности.
 27. Синусоидальный ток в емкости. Емкостное сопротивление. Графики мгновенных значений тока, напряжения, мощности, энергии.
 28. Синусоидальный ток в индуктивности, индуктивное сопротивление. Графики мгновенных значений тока, напряжения, мощности и энергии.
 29. Изображение синусоидальных функций тока и напряжения вращающимися векторами и комплексными числами. Комплексная амплитуда и комплекс действующего значения.
 30. Закон Ома в комплексной форме. Комплексное, полное, активное и реактивное сопротивления..
 31. Пассивный двухполюсник на переменном токе. Последовательная и параллельная схемы замещения.
 32. Показания приборов в цепи синусоидального тока. Определение параметров пассивного двухполюсника с помощью амперметра, вольтметра и ваттметра.
 33. Условия передачи максимальной мощности от активного двухполюсника нагрузке на переменном токе. Принцип построения топографической диаграммы на примере разветвленной цепи.
 34. Цепи переменного тока со взаимной индукцией. Взаимная индуктивность, коэффициент индуктивной связи.
 36. Напряжение и ЭДС взаимной индукции и их связь с током. Векторная диаграмма.
 37. Методы расчета цепей со взаимной индукцией.
 38. Последовательное (согласное и встречное) соединение индуктивно связанных катушек, входное сопротивление таких соединений. Векторные диаграммы.
 39. Параллельное соединение индуктивно связанных катушек.
 40. Эквивалентная замена (развязка) индуктивных связей.
 41. Воздушный трансформатор, уравнения трансформатора в режиме нагрузки и в режимах КЗ и ХХ. Векторные диаграммы режимов
 42. Многофазные цепи и системы, их классификация
 43. Понятие о трехфазных источниках ЭДС и тока.
 44. Преимущества трехфазных цепей перед однофазными.
 45. Симметричные режимы работы трехфазной цепи при соединении фаз звезда-звезда с нулевым проводом и без него. Фазные и линейные токи и напряжения.
 46. Симметричный режим работы трехфазной цепи и его расчет для системы треугольник-треугольник. Фазные и линейные напряжения и токи. Диаграмма токов и диаграмма напряжений. Активная, реактивная и полная мощности трехфазной цепи.
 47. Несимметричные режимы работы трехфазной цепи
 48. Измерение реактивной мощности в симметричной трехфазной цепи.
 49. Комплексный (символический) метод расчета цепей синусоидального тока.
 50. Комплексная, активная и реактивная проводимости.
 51. Законы Кирхгофа для мгновенных значений и в комплексной форме
 52. Векторные диаграммы токов и напряжений.
 53. Колебания мощности в цепи синусоидального тока. Мгновенная, активная, реактивная и полная мощности.
 54. Комплексная мощность. Баланс мощности. Коэффициент мощности и его значение.
 55. Резонанс напряжений. Условия возникновения, резонансная частота, характеристическое сопротивление, добротность, векторная диаграмма. Цепь низкочастотного RL фильтра.
 56. Частотные характеристики и резонансные кривые неразветвленной цепи.
 57. Резонанс токов. Условия возникновения, резонансная частота, векторная диаграмма токов.
 58. Резонанс токов в идеальном параллельном контуре. Частотные характеристики такого контура.
 59. Трехфазный трансформатор. Режимы работы.
 60. Принцип работы двигателей постоянного тока.
 61. Классификация машин переменного тока. Синхронный, асинхронный двигатели. Их применение.
- Раздел
62. Элементная база современных электронных устройств.
 63. Полупроводниковые диоды, стабилитроны. Принцип работы, характеристики.
 64. Схемы транзисторов, типы, основные характеристики, назначение.
 65. Тиристоры, устройство и назначение.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

При изучении данной дисциплины используются следующее материально-техническое обеспечение:

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование и номера специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы</i>	<i>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</i>	<i>Раздел дисциплины</i>	<i>Вид контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся</i>
1	Ауд.67 ГУК «Лаборатория электротехники»	Лаборатория оснащена лабораторными стендами в количестве 6 шт., на каждом из которых можно выполнять 20 лабораторных работ. Доска меловая – 1 шт Стол аудиторный двухместный для обучающихся (55Бук Бавария) - 10 шт. Стол для компьютера-2 шт Стол для преподавателя – 1 шт. Стул для преподавателя СМ 8 В1– 1 шт. Стулья для обучающихся СМ 8 В1– 22 шт. Трансформатор Б3664,ТСЗИ-2,5380-220/220-127- Переносной проектор ВНТWX31 – 1 шт. Компьютерная техника: Ноутбук Intel(R) Pentium ®CPU 3825U, 1,90GHz, 3,92 ГГб – 1 шт. Системный блок конф.2 Pentium Dual-Core Intel , 2,60ГГц, 2,6 ГГб – 1 шт.: Windows XP Prof SP1,; Прикладное ПО: Office, Базовое ПО: Windows 10 LibreOffice 4.0.2,	1-3	Лр, Пр РГР,
	Ауд.373 Компьютерный класс	помещение для проведения самостоятельной работы обучающихся, имеется подключение к сети «Интернет» и доступ в электронную информационно-образовательную среду организации. Систем.блок ICL Intel(R) Core (TM) 3,2 GHz ОЗУ 8 Гб Жест.диск 1Tb/Монитор/клавиатура/мышь – 10 шт.	1-3	вРГР, нР

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»

Основными видами деятельности обучающегося являются аудиторная работа с преподавателем и самостоятельная работа, которая включает в себя подготовку к контактной работе обучающихся с преподавателем, проработку материалов, полученных в процессе этой работы, а также подготовку и выполнение всех видов самостоятельной работы, заявленных в рабочей программе дисциплины.

Методика самостоятельной работы предварительно разъясняется преподавателем и в последующем может уточняться с учетом индивидуальных особенностей студентов. Время и место самостоятельной работы выбираются студентами по своему усмотрению с учетом рекомендаций преподавателя.

По зачислении на первый курс или переводу на очередной курс следует провести подготовку к началу обучения. Эта подготовка в самом общем включает несколько необходимых положений:

- Следует убедиться в наличии рабочей программы и необходимых методических указаний по всем видам контактной и самостоятельной работы, указанных в программе дисциплины, понять требования, предъявляемые к изучению дисциплины. При необходимости надлежит получить на кафедре необходимые указания и консультации, контрольные вопросы для изучения дисциплины.
- Необходимо ознакомиться с рейтинговой балльной системой по дисциплине. Преподаватель обязан ознакомить обучающихся с порядком начисления рейтинговых баллов по всем, предусмотренным рабочей программой дисциплины, видам контактной и самостоятельной работы обучающихся.
- Необходимо создать (рационально и эмоционально) максимально высокий уровень мотивации к последовательному и планомерному изучению дисциплины.
- Необходимо изучить список рекомендованной основной и дополнительной литературы и убедиться в её наличии у себя дома или в библиотеке в бумажном или электронном виде.
- Необходимо иметь «под рукой» специальные и универсальные словари и энциклопедии, для того, чтобы постоянно уточнять значения используемых терминов и понятий. Пользование словарями и справочниками необходимо сделать привычкой. Опыт показывает, что неудовлетворительное усвоение предмета зачастую коренится в неточном, смутном или неправильном понимании и употреблении понятийного аппарата учебной дисциплины.
- Желательно в самом начале периода обучения возможно тщательнее спланировать время, отводимое на контактную и самостоятельную работу по дисциплине, представить этот план в наглядной форме и в дальнейшем его придерживаться, не допуская срывов графика индивидуальной работы и аврала в предсессионный период. При этом необходимо руководствоваться Графиком учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, который входит в состав рабочей программы. Пренебрежение этим пунктом приводит к переутомлению и резкому снижению качества усвоения учебного материала.
- Работу следует начинать с изучения рабочей программы, которая содержит основные требования к знаниям, умениям и навыкам обучающихся. Обязательно следует вспомнить рекомендации преподавателя, данные в ходе установочных занятий. Затем – приступить к изучению отдельных разделов и тем в порядке, предусмотренном графиком учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.
- Получив представление об основном содержании раздела, темы, необходимо изучить материал с помощью учебника. Целесообразно составить краткий конспект или схему, отображающую смысл и связи основных понятий данного раздела и включенных в него тем. Затем, как показывает опыт, полезно изучить выдержки из первоисточников. При желании можно составить их краткий конспект. Обязательно следует записывать возникшие вопросы, на которые не удалось ответить самостоятельно.

Лекционные занятия посвящены рассмотрению ключевых, базовых положений дисциплины и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную проработку. Дисциплина построена по модульному принципу, каждый модуль представляет собой логически завершённый раздел курса.

В ходе лекционных занятий конспектировать учебный материал. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, особое внимание, уделяя целям и задачам, структуре и содержанию курса.

Обучающимся рекомендуется получить в библиотеке учебную литературу по дисциплине, необходимую для эффективной работы на всех видах аудиторных занятий, а также для самостоятельной работы по изучению дисциплины.

Успешное освоение курса предполагает активное, творческое участие студента путем планомерной, повседневной работы.

Практические и семинарские занятия проводятся для закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения для решения практических задач в предметной области дисциплины.

Лабораторные работы предназначены для приобретения опыта практической реализации полученных теоретических знаний. Методические указания к лабораторным работам прорабатываются студентами во время самостоятельной подготовки. Необходимый уровень подготовки контролируется преподавателем перед проведением лабораторных работ.

Самостоятельная работа студентов включает проработку лекционного курса, подготовку к практическим, семинарским занятиям и лабораторным работам, выполнение всех заявленных в рабочей программе видов самостоятельной работы (выполнение домашних заданий, расчетно-графических и расчетно-проектировочных работ, курсовых проектов и работ, подготовку к контрольным работам, написание рефератов и пр.). Результаты всех видов работ обучающихся формируются в виде их личных портфолио, которые учитываются на промежуточной аттестации. Самостоятельная работа предусматривает не только проработку материалов лекционного курса, но и их расширение в результате поиска, анализа, структурирования и представления в компактном виде современной информации их всех возможных источников.

В ходе самостоятельной работы необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, методическими указаниями по соответствующему виду самостоятельной работы. При этом необходимо учесть рекомендации преподавателя и требования рабочей программы. Очень полезно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной рабочей программой.

Необходимо строго следовать графика учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, который входит в состав рабочей программы.

Готовясь, по всем непонятным моментам обращаться за методической помощью к преподавателю. Своевременное и качественное подготовка и выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении настоящих рекомендаций и изучении рекомендованной литературы. Обучающийся может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы.

Оценивание полученных в процессе изучения дисциплины знаний, умений и навыков проводится в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и

промежуточной аттестации обучающихся МФ МГТУ им. Баумана.

Утвержденные критерии оценки текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, методика начисления рейтинговых баллов при их прохождении представлены в Фонде оценочных средств по дисциплине, который сформирован как отдельный документ, является приложением к рабочей программе и структурно входит в состав учебно-методического комплекса дисциплины.

Текущий контроль проводится в процессе изучения каждого раздела или модуля дисциплины, его итоговые результаты складываются из рейтинговых баллов, полученных при прохождении всех запланированных контрольных мероприятий с учетом своевременности их прохождения, а также посещаемости аудиторных занятий.

Освоение дисциплины, ее успешное завершение на стадии промежуточного контроля возможно только при регулярной работе во время семестра и планомерном прохождении текущего контроля.

Обучающиеся, не выполнившие в полном объеме установленных требований, не допускаются к промежуточной аттестации по данной дисциплине, как не выполнившие график учебного процесса по данной дисциплине.

Промежуточная аттестация по результатам семестра по дисциплине проходит в форме, установленной учебным планом, и виде, выбранном преподавателем. При этом проводится проверка освоение ключевых, базовых положений дисциплины, составляющих основу остаточных знаний, умений и навыков по ней.

К промежуточной аттестации допускаются обучающиеся, которые систематически в течение всего семестра работали на занятиях и показали уверенные знания по вопросам, выносившимся на групповые занятия, также выполнившие все виды контактной и самостоятельной работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины, прошедшие все контрольных мероприятий и набравшие при этом количество рейтинговых баллов, превышающее установленное рабочей программой минимальное значение.

Непосредственная подготовка к промежуточной аттестации осуществляется по вопросам, представленным в фонде оценочных средств по дисциплине, которые обучающимся должен предоставить преподаватель. Необходимо тщательно изучить формулировку каждого вопроса, вникнуть в его суть, составить план ответа. Обычно план включает в себя:

- показ теоретической и практической значимости рассматриваемого вопроса;
- обзор освещения вопроса;
- определение сущности рассматриваемого предмета;
- основные элементы содержания и структуры предмета рассмотрения;
- факторы, логика и перспективы эволюции предмета;
- показ роли и значения рассматриваемого материала для практической деятельности.

План ответа желательно развернуть, приложив к нему ссылки на первоисточники с характерными цитатами.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЮ

При подготовке к контактной работе с обучающимися, контроле текущей успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся преподавателю необходимо руководствоваться рабочей программой дисциплины, а также картой обеспеченности литературой, учебно-методической картой, графиком учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, фондом оценочных средств по дисциплине, которые входят в состав рабочей программы.

На первом занятии по дисциплине преподаватель должен довести до обучающихся всю необходимую информацию по дисциплине, предоставить или дать ссылки, на рабочую программу дисциплины, а также карту обеспеченности литературой, учебно-методическую карту, график учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, фонд оценочных средств по дисциплине, все необходимые рекомендации по всем видам контактной и самостоятельной работы, заявленным в рабочей программе дисциплины.

Лекции составляют основу теоретической подготовки студентов с целью понимания ими сущности дисциплины и практической работы в бухгалтерских информационных системах.

На лекциях рассматриваются наиболее важные понятия, определяются основные направления дисциплины, дается общая характеристика поставленных вопросов, различные научные концепции, которые есть по данной теме, осмысливаются состояния и перспективы развития, даются особенности использования современных информационных технологий.

Лекции должны активизировать познавательную деятельность обучающихся, вызывать интерес к поставленным проблемам и направлениям развития в профессиональной области, формировать их профессиональный кругозор, аналитические качества, творческий подход к изучению дисциплины, определять направления дальнейшего самостоятельного изучения и практического освоения в данной области.

Изложение материала лекций должно носить проблемный, инновационный характер, способствующий формированию и развитию общекультурных и профессиональных компетенций по профилю обучаемых.

В ходе лекций следует акцентировать внимание на наиболее важных, узловых и сложных в восприятии моментах учебного материала, вовлекая к разрешению сформулированных проблем аудиторию, ставя перед студентами задачи на проведение в ходе внеаудиторной самостоятельной работы аналитических оценок и научных исследований, способствующих закреплению изучаемого материала и постижению нового. Очень важно насытить лекционный материал цифрами и различными практическими примерами, подтверждающими теоретические тезисы. Также следует аргументировано обосновать собственную позицию по спорным теоретическим вопросам. Это способствует активизации мыслительной деятельности обучающихся, повышению их внимания и интереса к материалу лекции, ее содержанию.

Преподавателю, читающему лекции по данной дисциплине, необходимо опираться на основную литературу, представленную в рабочей программе данной дисциплины, а также на учебные пособия, монографии, научные статьи и периодические издания известных специалистов в данной области.

Учебный материал следует излагать с использованием интерактивных методик и презентационных средств, раскрывая новейшие и перспективные информационно-технологические достижения. Если доступен Интернет, то обучающимся можно показать сайты по теме, актуальные страницы с ресурсами.

Определяя задачи на самостоятельную работу студентов, следует обращать внимание обучаемых на использование облачных сред и технологий, обеспечивающих доступ к информационно-технологическим ресурсам из рабочих мест вне учебной базы университета и филиала.

Контроль усвоения учебного материала, кроме традиционных форм, следует проводить с использованием тематических тестовых заданий, сформулированных в разделе

Практические занятия и семинары имеют целью закрепления знаний, полученных на лекциях. Все практические занятия дисциплины проводятся в специализированных классах университета. На первом занятии преподаватель должен напомнить студентам требования техники безопасности.

На практических занятиях студенты овладевают первоначальными профессиональными умениями и навыками, которые в дальнейшем закрепляются и совершенствуются при изучении специальных дисциплин, а также в процессе прохождения производственной практики.

Проводя практические занятия по данной дисциплине, предлагается использовать задания указанные в фонде оценочных средств по данной дисциплине.

Выполнение заданий должно быть индивидуальным. При оценивании выполненных заданий следует учитывать достижение результата, правильность выбора технологии решения, время решения, индивидуальность работы. Веса указанных факторов следует выбирать в зависимости от целей проводимого занятия. Для закрепления практических навыков и умений студентам следует по каждой теме выдавать задания на самостоятельную работу, по трудоемкости сходные с задачами, решаемыми в аудитории.

Наряду с формированием умений и навыков в процессе практических занятий обобщаются, систематизируются, углубляются и конкретизируются теоретические знания, вырабатывается способность и готовность использовать теоретические знания на практике, развиваются аналитические и интеллектуальные умения.

Лабораторные работы предназначены для приобретения обучающимися опыта практической реализации полученных теоретических знаний. Методические указания к лабораторным работам должны прорабатываться обучающимися во время самостоятельной подготовки. Перед проведением лабораторных работ преподаватель контролирует необходимый уровень подготовки обучающихся к их выполнению.

Самостоятельная работа обучающихся представляет собой индивидуальное выполнение всех видов, заявленных в рабочей программе дисциплины, контактной и самостоятельной работы, которые формируют у обучающегося:

- выработку навыков самостоятельной работы с имеющейся исходной информацией;
- практическую реализацию теоретических знаний с использованием инструментальных средств;
- комплексное применение компетенций, теоретических знаний, практических навыков и умений, приобретенных при изучении данной дисциплины.

При проведении контактных занятий, выдаче материалов и заданий ко всем заявленным видам контактной и самостоятельной работы обучающихся, контроле текущей успеваемости по ним, а также при промежуточной аттестации по дисциплине преподаватель обязан руководствоваться сроками, указанными в учебно-методической карте дисциплины и графике учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине. При этом не должно возникать противоречий с утвержденным Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся МФ МГТУ им. Баумана.

При контроле текущей успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся преподаватель обязан пользоваться оценочными средствами, критериями оценки и начисления рейтинговых баллов, представленных в фонде оценочных средств по данной дисциплине.

