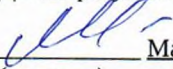


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
 федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
 «Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова»
 (БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова)

УТВЕРЖДАЮ
 Декан факультета


 Матвеев П.В.
 (подпись) ФИО
 «31» мая 2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

Направление/специальность подготовки	17.05.02 Стрелково-пушечное, артиллерийское и ракетное оружие
Специализация/профиль/программа подготовки	Эксплуатация вооружения и военной техники (по областям и видам)
Уровень высшего образования	Специалитет
Форма обучения	Очная
Факультет	ВУЦ Военный Учебный Центр
Выпускающая кафедра	ВУЦ Военный Учебный Центр
Кафедра-разработчик рабочей программы	О8 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

КУРС	СЕМЕСТР	ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ (ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ)	ЧАСЫ (по наличию видов занятий)									ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ
			ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ	АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ				САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА				
				ВСЕГО	ЛЕКЦИИ	ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ	ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	ВСЕГО	КУРСОВОЙ ПРОЕКТ	КУРСОВАЯ РАБОТА	ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТ. РАБОТЫ	
2	4	4	144	85	34	17	34	59	0	0	59	ЭКЗ.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

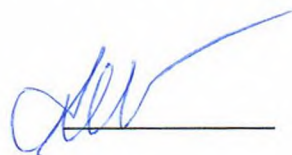
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ФГОС ВО)

17.05.02 Стрелково-пушечное, артиллерийское и ракетное оружие

год набора группы: 2022

Программу составил:

Кафедра О8 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА
Оробинский Алексей Михайлович, к.пед.н., доцент



Программа рассмотрена
на заседании кафедры-разработчика
рабочей программы **О8 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА**

Заведующий кафедрой Матвеев П.В., к.т.н., доц.



Программа рассмотрена
на заседании выпускающей кафедры

ВУЦ Военный Учебный Центр

Заведующий кафедрой Лозинский А.Г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

Разделы рабочей программы

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Приложения к рабочей программе дисциплины

- Приложение 1. Аннотация рабочей программы
- Приложение 2. Технологии и формы обучения
- Приложение 3. Фонды оценочных средств

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-1 — способность понимать цели и задачи инженерной деятельности в современной науке и производстве
ОПК-2 — способность самостоятельно применять приобретенные математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения инженерных задач

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

ОПК-1

знания:

основные понятия, определения и законы электрических и магнитных цепей;
принцип действия, параметры и характеристики основных элементов электрических и магнитных цепей; основные методы расчёта электрических и магнитных цепей;
физические основы работы, условные обозначения и характеристики полупроводниковых приборов; схемы типовых электронных устройств;
назначение и принцип работы типовых элементов цифровой электроники;
устройство, принцип действия, параметры и характеристики электрических трансформаторов, электрических машин и электроприводов;;

ОПК-2

знания:

условные обозначения и характеристики полупроводниковых приборов; схемы типовых электронных устройств;
назначение и принцип работы типовых элементов цифровой электроники;
устройство, принцип действия, параметры и характеристики электрических трансформаторов, электрических машин и электроприводов;;

умения:

рассчитывать электрические цепи постоянного и переменного тока; рассчитывать основные параметры типовых электронных устройств;
проводить измерение электрических величин и параметров цепей постоянного и переменного тока, электронных устройств, трансформаторов и электрических машин типовыми электроизмерительными приборами;;

навыки:

сборки электрических цепей в соответствии с заданной электрической схемой; использования типовых аналоговых и цифровых электроизмерительных приборов..

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина **ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению *17.05.02 Стрелково-пушечное, артиллерийское и ракетное оружие*.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания школьных курсов и служит основой для освоения дисциплин:

Требования к уровню подготовки обучающихся и предварительные компетенции определены Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч.

3.1. Содержание (дидактика) дисциплины

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме				Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %	
				ВСЕГО	Лекции	Лабораторный практикум	Практические занятия		ОПК-1	ОПК-2
2	4	Раздел 1. Основы электротехники. Введение в дисциплину. Основные понятия и свойства электромагнитного поля. Понятие электрической цепи. Ток, напряжение, ЭДС, мощность в электрической цепи. Основные элементы электрических цепей и их параметры. Схемы электрических цепей. Законы электрических цепей. Основные понятия, характеристики и режимы работы цепей синусоидального тока. Классификация методов расчета электрических цепей. Преобразование схем. Расчет простых электрических цепей. Методы расчета сложных электрических цепей. Современное программное обеспечение для расчета электрических цепей на ЭВМ. Законы и методы расчета линейных электрических цепей синусоидального тока. Трехфазные электрические цепи. Расчет трехфазных цепей. Цепи с взаимной индукцией. Несинусоидальные периодические токи и их характеристики. Переходные процессы в электрических цепях. Законы коммутации. Расчет переходных процессов классическим методом. Постоянная времени цепи. Операторный метод анализа переходных процессов. Нелинейные электрические цепи постоянного тока. Элементы нелинейных цепей постоянного тока и их параметры. Расчет нелинейных цепей постоянного тока. Нелинейные электрические цепи переменного тока. Ос-новные понятия и законы магнитных цепей. Расчет магнитных цепей.	101	54	20	8	26	47	50	50
2	4	Раздел 2. Основы электроники. Параметры и характеристики типовых полупроводниковых приборов. Усилители электрических сигналов. Основы цифровой электроники. Импульсные и автогенераторные устройства. Вторичные источники пита-ния. Выпрямители. Инверторы. Стабилизаторы напряжения и тока. Микропроцессорные устройства.	16	10	6	0	4	6	20	20
2	4	Раздел 3. Трансформаторы и электрические машины. Электрические трансформаторы. Режимы работы трансформаторов. Коэффициент трансформации. Электрические машины постоянного тока. Способы возбуждения машин постоянного тока. Пуск двигателя постоянного тока. Характеристики двигателей и генераторов. Асинхронные и синхронные электрические машины. Реакция якоря. Регулирование скорости. Понятие электропривода.	27	21	8	9	4	6	30	30
Всего за 4 семестр			144	85	34	17	34	59	100	100
Всего по дисциплине			144	85	34	17	34	59	100	100

3.2. Аудиторный практикум

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Тема практического занятия	Объем, ауд. часов
1	Раздел 1. Основы электротехники.	Маркировка, принципиальные схемы, расчетные схемы замещения и топологические параметры электрических цепей	4
2		Расчет простых цепей постоянного тока	2
3		Расчет сложных электрических цепей постоянного тока	2
4		Контрольная работа "Расчет электрических цепей постоянного тока"	2
5		Расчет электрических цепей синусоидального тока с последовательным соединением элементов	2
6		Расчет электрических цепей синусоидального тока с параллельным соединением элементов	2
7		Расчет трехфазных цепей	2
8		Контрольная работа "Расчет электрических цепей синусоидального тока"	2
9		Расчет параметров четырехполюсников	2
10		Расчет переходных процессов классическим методом	2
11		Расчет нелинейных цепей постоянного тока	2
12		Расчет магнитных цепей	2

13	Раздел 2. Основы электроники.	Расчет Н-параметров биполярных транзисторов	2
14		Расчет транзисторного усилителя	2
15	Раздел 3. Трансформаторы и электрические машины.	Выбор электродвигателя и расчет параметров электропривода	4
Всего за 4 семестр			34

3.3. Лабораторный практикум

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного практикума	Объем, ауд. часов
1	Раздел 1. Основы электротехники.	Исследование линейной электрической цепи постоянного тока	2
2		Исследование электрической цепи синусоидального тока	2
3		Исследование трёхфазной цепи при соединении звездой	4
4	Раздел 3. Трансформаторы и электрические машины.	Исследование трансформатора	2
5		Исследование трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором	2
6		Исследование синхронного двигателя	2
7		Исследование двигателя постоянного тока	3
Всего за 4 семестр			17

3.4. Самостоятельная работа студента (СРС)

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Содержание учебного задания	Объем, часов
1	Раздел 1. Основы электротехники.	Расчет простых цепей постоянного тока	2
2		Расчет сложных цепей постоянного тока методом контурных токов	2
3		Расчет сложных цепей постоянного тока методами узловых напряжений, наложения и эквивалентного генератора	4
4		Расчет цепей синусоидального тока с последовательными соединением элементов	2
5		Расчет цепей синусоидального тока со смешанным соединением элементов	2
6		Расчет трехфазных цепей в симметричном и несимметричном режимах	2
7		Расчет трехфазных цепей методом симметричных составляющих	6
8		Подготовка доклада на студенческую конференцию "Постоянный и переменный ток. Война без победителя"	10
9		Расчет четырехполюсников	2
10		Расчет переходных процессов классическим методом	3
11		Расчет переходных процессов операторным методом	4
12		Расчет нелинейных цепей постоянного тока с параллельным и смешанным соединением элементов	4
13		Расчет магнитных цепей	4
14	Раздел 2. Основы электроники.	Расчет транзисторного усилителя	2
15		Расчет параметров диодных выпрямителей	4
16	Раздел 3. Трансформаторы и электрические машины.	Расчет пусковых сопротивлений электропривода постоянного тока	2
17		Расчет механических характеристик и определение координат статического режима электропривода	2
18		Расчет переходных процессов при изменении нагрузки электропривода	2
Всего за 4 семестр			59

4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

СЕМЕСТР	НЕДЕЛИ СЕМЕСТРА																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
4	КПос	КПос, ТекК, ДЗ, ОС	КПос, ТекК, ОС	КПос, ТекК, ДЗ, ОС	КПос, ТекК, Отч. по ЛР, ОС	ДР	КПос, ТекК, ОС	КПос, ТекК, ДЗ, ОС	КПос, ТекК, ОС, Докл	ДР	КПос, ТекК, Отч. по ЛР, ОС	КПос, ТекК, Отч. по ЛР, ОС	КПос, ТекК, ДЗ, ОС	КПос, ТекК, Отч. по ЛР, ОС	КПос, ТекК, Отч. по ЛР, ОС	ДР	КПос, ТекК, Отч. по ЛР, ОС

Условные обозначения:

- ДР – диагностическая работа;
- КПос – контроль посещаемости;
- ТекК – вопросы для текущего контроля;
- ДЗ – домашнее задание;
- ОС – устный опрос студентов;
- Отч. по ЛР – отчет по ЛР;
- Контр.Р. – контрольная работа;
- Докл – доклад.

Текущий контроль успеваемости студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- контроль посещаемости;
- вопросы для текущего контроля;
- домашнее задание;
- устный опрос студентов;
- отчет по ЛР;
- контрольная работа;
- доклад.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- экзамен.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература по дисциплине:

1. А. С. Касаткин, М. В. Немцов. . Электротехника. М.: Высшая школа, 2003, 168 экз.
2. В. А. Прянишников. . Электроника. СПб.: КОРОНА-Век, 2010, 19 экз.
3. И. П. Копылов. . Электрические машины в 2 т.. Москва: Юрайт, 2020, эл. рес.
4. Л. Г. Муханин. . Схемотехника измерительных устройств. Санкт-Петербург: Лань, 2022, эл. рес.
5. П. А. Галайдин, Ю. Н. Мустафаев. . Моделирование электронных схем в пакете Multisim. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2016, 82 экз.
6. П. А. Галайдин, Ю. Н. Мустафаев. . Расчёт электрических цепей. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2014, 92 экз.
7. П. А. Галайдин, Ю. Н. Мустафаев. . Электротехника. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2018, эл. рес.
8. П. А. Галайдин, Ю. Н. Мустафаев. . Электрические машины. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2013, 286 экз.
9. П. А. Галайдин, Ю. Н. Мустафаев, О. С. Тораманян. . Радиотехнические цепи. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2014, 89 экз.
10. Э. Л. Мальц, Ю. Н. Мустафаев. . Электротехника и электрические машины. СПб.: КОРОНА-Век, 2009, 145 экз.
11. Э. Л. Мальц, Ю. Н. Мустафаев. . Электротехника и электрические машины. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2008, эл. рес.

5.2. Дополнительная литература по дисциплине:

не требуется.

5.3. Периодические издания:

1. Радиотехника – XXI век.

5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины, электронные библиотечные системы:

1. <http://e.lanbook.com> — ЭБС Лань;
2. <http://ets.ifmo.ru/textbook.list#de> — ЭТиПЭМС.

Современные профессиональные базы данных:

1. <https://rusneb.ru> – Национальная электронная библиотека (НЭБ);
2. <https://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека «Киберленинка»;
<http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library> - Полнотекстовая электронная библиотека Российского фонда фундаментальных исследований.

Информационные справочные системы:

1. Техэксперт – Информационный портал технического регулирования: Нормы, правила, стандарты РФ;
2. http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=457 - БД ГОСТов собственной генерации БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова;
3. <http://www.consultant.ru/>- КонсультантПлюс- информационный портал правовой информации.

5.5. Программное обеспечение:

1. Adobe Reader;
2. Microsoft Office;
3. 7-Zip.

5.6. Информационные технологии:

взаимодействие с обучающимися посредством ЭИОС Moodle БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Лекционные занятия:

специализированные требования по оборудованию отсутствуют; аудитория с посадочными местами по количеству студентов; доска.

6.2. Практические занятия:

1. Проектор.

6.3. Лабораторные занятия:

1. Тахометр ТЦ-3М;
2. Стенд ЭВ-4;
3. Прибор К505;
4. Стенд ЭММ;
5. Генератор ГЗ-109;
6. Adobe Reader;
7. Microsoft Office;
8. 7-Zip.

6.4. Прочее:

1. рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;
2. рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

Аннотация рабочей программы

Дисциплина **ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению *17.05.02 Стрелково-пушечное, артиллерийское и ракетное оружие*. Дисциплина реализуется на факультете О Естественнотехнический БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой О8 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

ОПК-1 способность понимать цели и задачи инженерной деятельности в современной науке и производстве;

ОПК-2 способность самостоятельно применять приобретенные математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения инженерных задач.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с теорией электрических и магнитных цепей, основными сведениями об устройстве, принципе действия и характеристиках типовых электронным приборам и устройств, а также трансформаторов, электрических машин и электроприводов.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

Текущий контроль успеваемости студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- контроль посещаемости;
- вопросы для текущего контроля;
- домашнее задание;
- устный опрос студентов;
- отчет по ЛР;
- контрольная работа;
- доклад.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **4 з.е., 144 ч.** Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**34 ч.**), практические занятия (**34 ч.**), лабораторный практикум (**17 ч.**), самостоятельная работа студента (**59 ч.**).

ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Рекомендации по освоению дисциплины для студента

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 144 ч., из них 85 ч. аудиторных занятий, и 59 ч., отведенных на самостоятельную работу студента.

Рекомендации по распределению учебного времени по видам самостоятельной работы и разделам дисциплины приведены в таблице.

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о текущем, рубежном контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Формы контроля и критерии оценивания приведены в приложении 3 к Рабочей программе.

Наименование работы	Рекомендуемая литература	Трудоемкость, час.
Раздел 1. Основы электротехники.		
Расчет простых цепей постоянного тока	Э. Л. Мальц, Ю. Н. Мустафаев. . Электротехника и электрические машины: СПб.: КОРОНА-Век, 2009 (1-2) П. А. Галайдин, Ю. Н. Мустафаев. . Моделирование электронных схем в пакете Multisim: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2016 (1) А. С. Касаткин, М. В. Немцов. . Электротехника: М.: Высшая школа, 2003 (1-18) П. А. Галайдин, Ю. Н. Мустафаев. . Расчёт электрических цепей: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2014 (1-5) П. А. Галайдин, Ю. Н. Мустафаев, О. С. Тораманян. . Радиотехнические цепи: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2014 (1-3) П. А. Галайдин, Ю. Н. Мустафаев. . Электротехника: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2018 (1-4)	2
Расчет сложных цепей постоянного тока методом контурных токов		2
Расчет сложных цепей постоянного тока методами узловых напряжений, наложения и эквивалентного генератора		4
Расчет цепей синусоидального тока с последовательными соединением элементов		2
Расчет цепей синусоидального тока со смешанным соединением элементов		2
Расчет трехфазных цепей в симметричном и несимметричном режимах		2
Расчет трехфазных цепей методом симметричных составляющих		6
Подготовка доклада на студенческую конференцию "Постоянный и переменный ток. Война без победителя"		10
Расчет четырехполюсников		2
Расчет переходных процессов классическим методом		3
Расчет переходных процессов операторным методом		4
Расчет нелинейных цепей постоянного тока с параллельным и смешанным соединением элементов		4
Расчет магнитных цепей		4
Итого по разделу 1		47
Раздел 2. Основы электроники.		
Расчет транзисторного усилителя	В. А. Прянишников. . Электроника: СПб.: КОРОНА-Век, 2010 (1-7)	2
Расчет параметров диодных выпрямителей	Л. Г. Муханин. . Схемотехника измерительных устройств: Санкт-Петербург: Лань, 2022 (1-4)	4
Итого по разделу 2		6

Раздел 3. Трансформаторы и электрические машины.		
Расчет пусковых сопротивлений электропривода постоянного тока	И. П. Копылов. . Электрические машины в 2 т.: Москва: Юрайт, 2020 (1-8) Э. Л. Мальц, Ю. Н. Мустафаев. . Электротехника и электрические машины: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2008 (1-9)	2
Расчет механических характеристик и определение координат статического режима электропривода	А. С. Касаткин, М. В. Немцов. . Электротехника: М.: Высшая школа, 2003 (7-9) П. А. Галайдин, Ю. Н. Мустафаев. . Электрические машины: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2013 (1-4)	2
Расчет переходных процессов при изменении нагрузки электропривода	Э. Л. Мальц, Ю. Н. Мустафаев. . Электротехника и электрические машины: СПб.: КОРОНА-Век, 2009 (4-6)	2
Итого по разделу 3		6

ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонды оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения по данной дисциплине, включают в себя:

- диагностическая работа
- вопросы для текущего контроля;
- контроль посещаемости;
- домашнее задание;
- доклад;
- устный опрос студентов;
- отчет по ЛР;
- контрольная работа;
- экзамен.

Критерии оценивания

Диагностическая работа

Диагностическая работа проводится в форме теста в ЭИОС Moodle:

- при правильном ответе менее чем на 60% вопросов - не аттестация;
- при правильном ответе на 60% вопросов и более - аттестация.

Вопросы для текущего контроля

Текущий контроль проводится на каждом практическом занятии в виде письменного опроса (летучки) из трех вопросов. Критерии оценки:

"отлично" – безошибочные ответы на три вопроса;

"хорошо" – безошибочные ответы на два вопроса или один безошибочный ответ и ответы на два других вопроса с незначительными не принципиальными неточностями;

"удовлетворительно" – безошибочный ответ на один вопрос или ответы на два вопроса с незначительными не принципиальными неточностями;

"неудовлетворительно" – не выполнены условия на оценку «неудовлетворительно».

Контроль посещаемости

Контроль посещаемости проводится на каждом занятии.

Пропущенные лекции отрабатываются путем восстановления конспекта.

Пропущенные практические занятия отрабатываются путем восстановления материалов занятия в тетради.

Пропущенные лабораторные работы отрабатываются путем выполнения работы в часы самостоятельной работы студента по согласованию с заведующим лабораторией.

Домашнее задание

Домашнее задание выдается после каждого практического занятия и представляет собой 1-3 типовые задачи. Каждое задание оценивается

"отлично", "хорошо", "удовлетворительно" или "неудовлетворительно" по следующим критериям:

- правильность составления схем;
- точность расчетов (формул, ответа);
- аккуратность записи решения и вычерчивания схем;
- наличие пояснений (названий этапов решения и т.п.).

Домашние задания отрабатываются в тетрадях для практических занятий.

Прием ДЗ осуществляется в виде устного собеседования в часы консультаций.

Доклад

Тематика докладов связана с историей электротехники, биографиями знаменитых ученых-электротехников, современными актуальными электротехническими задачами и проблемами.

Доклад представляет собой текст сообщения (3-4 стр.) и презентацию (до 8 слайдов) из расчета устного выступления в течении 4-5 минут в ходе студенческой конференции.

Устный опрос студентов

Проводится на каждой лекции (из расчета охвата не менее 10% аудитории). Ответ оценивается: «отлично» – наличие глубоких исчерпывающих знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с поставленными целями обучения, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе; «хорошо» – наличие твердых знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с целями обучения, ответ не полный или содержит одну неточность, при уточнении вопроса преподавателем – исправление допущенных неточностей; «удовлетворительно» – наличие твердых знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с целями обучения, изложение ответов с несколькими ошибками; «неудовлетворительно» – отсутствие ответа, наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса.

Отчет по ЛР

Отчет по лабораторной работе оценивается в ходе устного собеседования (защиты) оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно" или "неудовлетворительно" по следующим критериям:

- правильность результатов эксперимента;
- правильность результатов расчета;
- правильность вычерчивания графиков, диаграммы и т.п.;
- полнота и грамотность формулировки выводов;
- аккуратность оформления отчета;
- правильность ответов на вопросы при защите отчета.

Контрольная работа

Контрольная работа состоит из трех задач. Каждая задача оценивается "отлично", "хорошо", "удовлетворительно" или "неудовлетворительно" по следующим критериям:

- правильность составления схем;
- точность расчетов (формул, ответа);
- аккуратность записи решения и вычерчивания схем;
- наличие пояснений (названий этапов решения и т.п.).

Оценка за контрольную работу в целом определяется оценками за решение задач №1-3.

Экзамен

Обучающийся имеет право на получение минимальной положительной оценки при условии успешного прохождения текущего контроля успеваемости в форме диагностической работы в соответствии с графиком раздела 4.

Экзамен проводится в устной форме по экзаменационным билетам. Билеты охватывают весь пройденный за семестр материал учебной дисциплины и содержат два теоретических вопроса по различным темам дисциплины, а также одно практическое задание. В отдельных случаях студенту могут быть также заданы дополнительные вопросы.

Знания, умения и навыки обучающихся, демонстрируемые ими на экзамене, в том числе и при ответе на дополнительные вопросы, определяются оценками по шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Общими критериями для выставления данных оценок являются:

«отлично» – наличие глубоких исчерпывающих знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с поставленными целями обучения, правильные, уверенные действия по применению полученных знаний на практике, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе; «хорошо» – наличие твердых и достаточно полных знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с целями обучения, правильные действия по применению знаний на практике, четкое изложение материала; «удовлетворительно» – наличие твердых знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с целями обучения, изложение ответов с отдельными ошибками, правильные в целом действия по применению знаний на практике; «неудовлетворительно» – наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике.

Паспорт фонда оценочных средств

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме				Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %		НАИМЕНОВАНИЕ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА
				ВСЕГО	Лекции	Лабораторный практикум	Практические занятия		ОПК-1	ОПК-2	
2	4	Раздел 1. Основы электротехники.	101	54	20	8	26	47	50	50	Вопросы для текущего контроля, Контрольная работа, Отчет по ЛР, Контроль посещаемости, Домашнее задание, Доклад, Устный опрос студентов
2	4	Раздел 2. Основы электроники.	16	10	6	0	4	6	20	20	Вопросы для текущего контроля, Домашнее задание, Контроль посещаемости, Устный опрос студентов
2	4	Раздел 3. Трансформаторы и электрические машины.	27	21	8	9	4	6	30	30	Вопросы для текущего контроля, Домашнее задание, Отчет по ЛР, Контроль посещаемости, Устный опрос студентов
Всего за 4 семестр			144	85	34	17	34	59	100	100	
Всего по дисциплине			144	85	34	17	34	59	100	100	