

ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

Модуль «Электротехника»

Описание дисциплины

преподаватель – Никитина Мария Владимировна,
mvnikitina@itmo.ru

Санкт-Петербург – 2021

Структура дисциплины

Теоретическое обучение (ТО)

Модуль «Электротехника» – от 26 до 35 баллов.

Модуль «Электроника» – от 22 до 35 баллов.

Итого за **ТО** – от **48** до **70** баллов.

Промежуточная аттестация (ПА)

Тест «Электротехника» – от 6 до 10 баллов.

Тест «Электроника. Часть 1» – от 6 до 10 баллов.

Тест «Электроника. Часть 2» – от 0 до 10 баллов.

Дополнительные баллы – от 0 до 3 баллов.

Итого за **ПА** – от **12** до **33** баллов.

Итого за дисциплину – от **60** до **103** баллов.

Структура модуля «Электротехника»

Раздел 1. Электрические цепи постоянного тока

Формы контроля – домашнее задание 1, задания в контрольной работе 1

Раздел 2. Электрические цепи синусоидального тока

Формы контроля – домашнее задание 2, защита отчета по лабораторной работе 1, задания в контрольной работе 1

Раздел 3. Переходные процессы в электрических цепях

Форма контроля – задания в контрольной работе 1

Рекомендуемая литература

- (1) Усольцев А.А. Общая электротехника: Учебное пособие. – СПб: НИУ ИТМО, 2013. – 305 с.
(https://books.ifmo.ru/book/436/obschaya_elektrotehnika.htm)
- (2) Абдуллин А.А., Горшков К.С., Ловлин С.Ю., Поляков Н.А., Никитина М.В. Общая электротехника. Методические указания к лабораторному практикуму в программе LTspice : Учебно-методическое пособие. - Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2019. - 52 с.
(https://books.ifmo.ru/book/2264/obschaya_elektrotehnika_metodicheskie_ukazaniya_klaboratornomu_praktikumu_v_programme_LTspice_uchebno-metodicheskoe_posobie..htm)

Домашние задания

Домашние задания выполняются вне аудиторных занятий по вариантам, назначаемым преподавателем. **Исходные схемы, параметры к схемам и текст заданий** находятся в файле **var_dz.pdf**, который будет предоставлен через ИСУ Сообщения к 12.02.2021 года.

Требования к оформлению домашних заданий

- домашняя работа должна содержать титульный лист;
- домашняя работа должна содержать пункты «Дано:», «Найти:», «Решение:», «Ответ:»;
- округление численных значений д.б. с точностью до тысячных долей;
- принимаются как рукописные работы, так и печатные.

Домашние задания

Критерии оценивания домашних заданий

- Правильно выполненное и сданное до контрольного срока (включительно) домашнее задание оценивается в **макс баллов**.
- Основания для снижения количества баллов в пределах от **макс** до **мин**: небрежное выполнение, нарушение требований к оформлению домашнего задания, низкое качество графического материала, несвоевременность сдачи домашнего задания.
- Правильно выполненное и сданное после контрольного срока домашнее задание оценивается в **мин баллов**. В этом случае для повышения баллов за домашнее задание требуется пройти процедуру его устной защиты в консультационные часы.
- Домашнее задание не может быть принято, оценивается в **0** баллов и подлежит доработке в случае: отсутствия необходимых разделов и/или графического материала, наличия существенных ошибок в вычислении и последовательности решения, выполнения задания не своего варианта, неудовлетворительного оформления работы.

Лабораторная работа

Перечень лабораторных работ

Порядок выполнения лабораторных работ описан в рекомендуемом пособии (2). Исходные данные для проведения экспериментов выдаются преподавателем во время проведения лабораторной работы.

- Лабораторная работа №1 (в пособии (2) – №2). Исследование линейных двухполюсников в электрических цепях однофазного синусоидального тока.

Требования к оформлению отчетов по лабораторным работам

- ✓ отчет по лабораторной работе должен содержать титульный лист;
- ✓ отчет должен содержать все позиции, предусмотренные пунктом «Содержание отчета»;
- ✓ весь графический материал отчета должен быть выполнен с обязательной оцифровкой (масштабированием) и обозначением осей;
- ✓ принимаются как рукописные отчеты, так и печатные версии отчетов;
- ✓ округление численных значений д.б. ***с точностью до тысячных долей.***

Лабораторная работа

Защита лабораторных работ

К защите допускаются студенты, выполнившие лабораторную работу и представившие отчет по ней. Отчет не может быть принят и подлежит доработке и последующей защите в случае несоответствия всем требованиям к оформлению отчета по лабораторным работам. За 2 дня до защиты отчет по лабораторной работе вместе с разработанной в программе LTspise моделью желательно выслать на проверку преподавателю на mvnikitina@itmo.ru.

Защита отчетов по лабораторным работам проходит в форме письменного тестирования (4 вопроса) с последующей устной беседой по вопросам теста.

В случае если оформление отчета соответствует всем требованиям к оформлению отчетов по лабораторным работам и студентом даны правильные ответы на все вопросы теста и преподавателя студент получает **макс** баллов.

Основания для снижения количества баллов за защиту отчета в пределах от **макс** до **мин**: небрежное выполнение, низкое качество графического материала, несвоевременность защиты, неверные ответы на один или два вопроса теста и/или преподавателя.

В случае если студентом дано меньше двух правильных ответов на вопросы теста, защита лабораторной работы оценивается в **0** баллов и студенту предстоит последующая устная защита в консультационные часы.

Контрольная работа 1

Контрольная работа содержит 10 вопросов по разделам 1, 2 и 5 рекомендуемого пособия (1).

Время на выполнение контрольной работы 1,5 академических часа (=60 минут).

Каждое из 10 правильно выполненных заданий контрольной работы оценивается от 1,5 до 2 баллов. Выполненное неверно задание оценивается в 0 баллов. Основанием для снижения баллов за выполнение задания контрольной работы с 2 до 1,5 баллов являются вычислительная ошибка, потеря множителя в ответе, отсутствие формул для расчета. Сумма баллов за контрольную работу определяется суммированием баллов за выполнение отдельных заданий при условии, что набрано не менее 15 баллов. Если за задания контрольной работы набрано менее 15 баллов, то контрольная работа оценивается в 0 баллов и подлежит повторному написанию в консультационные часы.

Контрольные сроки и баллы

№ п/п	Форма отчетности	Баллы	Контрольные сроки
1	Домашнее задание 1	4-5	05.03.2021
2	Домашнее задание 2	2-3	05.03.2021
3	Защита отчета по лабораторной работе 1	5-7	12.03.2021
4	Контрольная работа 1	15-20	09.03.2021
	Итого по модулю «Электротехника»	26 - 35	

Online курс

Для самостоятельного изучения теоретических и практических материалов модуля 7 «Электротехника» и(или) для закрепления (углубления) полученных знаний рекомендуется пройти онлайн курс «Линейные электрические цепи»

<https://de.ifmo.ru/?node=courses&catId=21>.

Пересчет баллов за теоретическое обучение (ТО) модуля «Электротехника» (домашние задания 1 и 2, защита отчета по лабораторной работе 1, т.е. все, кроме контрольной работы 1) осуществляется *с округлением до десятых долей* по формуле

$$\text{Баллы за ТО} = 0,1 * (\text{Баллы за on-line курс}) + 5.$$

Запись на on-line курс осуществляется через *de.ifmo.ru!*

Online курсы модуля «Электроника»

Цифровая схемотехника

Онлайн-курс

https://openedu.ru/course/mephi/electronic_engineering/

Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»)

15 февраля - 30 июня 2021 г.
110 дней до конца записи

Старт через 5 дней!

Аналоговая схемотехника

Онлайн-курс

<https://openedu.ru/course/eltech/AnalogCD/>

Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина)

8 февраля - 30 июня 2021 г.
49 дней до конца записи

Уже начался ! Не пропустите контрольные точки курса

Цифровая схемотехника

Онлайн-курс

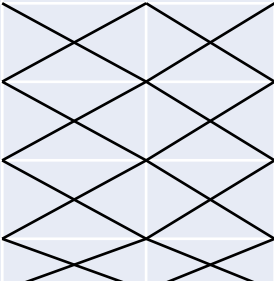
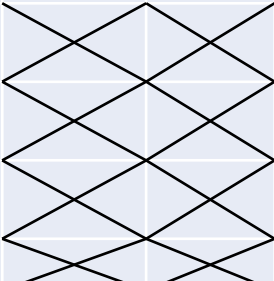
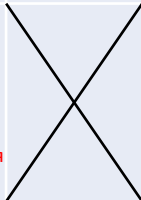
<https://openedu.ru/course/eltech/DSD/>

Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина)

8 февраля - 30 июня 2021 г.
49 дней до конца записи

Уже начался ! Не пропустите контрольные точки курса

- Выполнение любого из трех онлайн курсов на 100% позволяет получить 25(+3) баллов по модулю «Электроника»: (10 баллов – Контрольная работа (15 баллов за Проектное задание (этап 1)+Проектное задание (этап 2)+Проектное задание (этап 3)+Проектное задание (этап 4)) (+3 балла при выполнении всех контрольных точек в срок)
- Баллы за Контрольную работу перезачитываются результатами онлайн курса в форме «Зачет» (10 баллов)/ «Незачет» (0 баллов). Зачет по онлайн-курсу может быть получен при выполнении более 60% курса.
- Для получения максимума баллов (15) за Контрольную работу нужно написать Контрольную (перезачет на 15 баллов невозможен).
- Баллы за проектное задание перезачитываются результатами онлайн курса по формуле $B = 15 \times \% \text{ выполнения курса}$ (максимум 15 баллов).
- **Баллы за выполнение нескольких онлайн-курсов не суммируются!**

	Баллы (макс.)	Баллы (мин.)	Содержание работы (приблизительное)		Сценарий "3D-3E"	Сценарий «3D онлайн»	Сценарий "4С"	Сценарий "5А"
Контрольная работа (2 попытки)	15	10	9 вопросов + 1 задача на 2 балла + 1 задача на 3 балла	На 10 баллов могут быть зачтены результаты <u>рекомендованного</u> онлайн-курса (зачет/незачет)	10	10	12	14-15
Лабораторная работа 1: Исследование диодного выпрямителя напряжения	1	0,5	Оформление: 0,5 балла Корректность выводов: 0,5 балла Проверка 1 отчета – 1 неделя!	Отчет на 1 балл-это выполненная практическая модель в Orcad/LTspice и отчет по ней. Если работа дополнена 1) Экспериментальным исследованием 2) Моделью экспериментальной установки 3) Аналитическим отчетом по расчетным соотношениям и расчетом отклонений/погрешности 4) Детализированным подходом к выбору компонентов Эти баллы учитываются в графе «Проектное задание»	0,5			1
Лабораторная работа 2: Исследование схем на биполярных транзисторах	1	0,5			0,5			1
Лабораторная работа 3: Исследование схем на полевых транзисторах	1	0,5			0,5			1
Лабораторная работа 4: Исследование схем с операционными усилителями	1	0,5			0,5			1
Проектное задание (этап 1) Проектное задание (этап 2) Проектное задание (этап 3) Проектное задание (этап 4)	4+4+4+4	0						9 (курс на 60%)
Дополнительные баллы	3	0	Выполнение всех контрольных точек в срок. 1 пропущенная контрольная точка -1 балл.					
Экзамен (3 попытки)	10+5	6	1) Допуск только при условии выполненной контрольной работы 2) Допуск к тестированию (часть 2 –Электроника) - после прохождения базового тестирования по электротехнике (10 баллов/зачет 6 баллов) 3) Вопрос и беседа с преподавателем (5 баллов) (допуск при условии выполнения тестирования (часть 2 –Электроника) Обратите внимание, что при минимальном выполнении заданий на «удовлетворительно» на экзамене надо набрать не менее 13 баллов или получить дополнительные 7 баллов в модуле электротехника		6+7	6	6-10	12-15
Итого	50+3	18	Для получения оценки «удовлетворительно» нужно набрать не менее 28 баллов в модуле «Электроника» (при успешно закрытом модуле «Электротехника»). В эти баллы включена сдача экзаменационного теста (6 баллов)		28	28	33-37	45-53

Консультации

- Расписание консультаций формируется по запросу обучающегося или группы обучающихся. Для чего необходимо прислать письмо на mvnikitina@itmo.ru с указанием временных слотов (дата, время), удобных для консультирования обучающегося (обучающихся). Обратным письмом преподаватель пришлет ссылку на zoom-сессию.
- При необходимости свой вопрос можно задать через систему isu.ifmo.ru (Личный кабинет, Сообщения) и/или посредством корпоративной почты mvnikitina@itmo.ru.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!