

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»
Институт электротехники и электрификации

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

План одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО "НИУ "МЭИ"
Протокол № 0

13.03.02

Направление подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Наименование образовательной программы: Электрооборудование летательных аппаратов

Кафедра: кафедра Электротехнических комплексов автономных объектов и электрического транспорта

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: Очная

Срок получения образования: 4г 0м

| | |
|---|--|
| + | Типы задач профессиональной деятельности |
| + | Проектный |

Год начала подготовки (по учебному плану) 2021

Образовательный стандарт (ФГОС) №144 от 28.02.2018

Согласовано

Первый проректор

| | |
|--|--------------------------------|
| Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» | |
| Сведения о владельце ЦЭП МЭИ | |
| Владелец | Замолодчиков В.Н. |
| Идентификатор | R8c700dda-ZamolodchikVN-ded34e |

/Замолодчиков Владимир Николаевич/

Начальник управления

| | |
|--|-------------------------------|
| Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» | |
| Сведения о владельце ЦЭП МЭИ | |
| Владелец | Абрамова Е.Ю. |
| Идентификатор | R1661d0f4-AbramovaYY-42471f61 |

/Абрамова Елена Юрьевна/

Начальник отдела

| | |
|--|--------------------------------|
| Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» | |
| Сведения о владельце ЦЭП МЭИ | |
| Владелец | Шацких Ю.В. |
| Идентификатор | R6ca75b8e-ShatskikhYV-f045f12f |

/Шацких Юлия Владимировна/

Директор института

| | |
|--|----------------------------------|
| Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» | |
| Сведения о владельце ЦЭП МЭИ | |
| Владелец | Погребисский М.Я. |
| Идентификатор | Rcct62952-PogrebisskiyMY-d58a694 |

/Погребисский Михаил Яковлевич/

Заведующий кафедрой

| | |
|--|--------------------------------|
| Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» | |
| Сведения о владельце ЦЭП МЭИ | |
| Владелец | Румянцев М.Ю. |
| Идентификатор | R4b7b75d7-RumyantsevMY-eafe30f |

/Румянцев Михаил Юрьевич/

Руководитель программы

| | |
|--|----------------------------|
| Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» | |
| Сведения о владельце ЦЭП МЭИ | |
| Владелец | Липай Б.Р. |
| Идентификатор | R8a549539-LipaiBR-275b674e |

/Липай Борис Романович/

Сотрудник ОМО УКО

| | |
|--|------------------------------|
| Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» | |
| Сведения о владельце ЦЭП МЭИ | |
| Владелец | Иванов А.С. |
| Идентификатор | R28e5c30d-IvanovAIS-37175ef6 |

/Иванов Александр Сергеевич/

Утверждаю

Ректор
"01" января 0001 г.

| | |
|--|------------------------------|
| Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» | |
| Сведения о владельце ЦЭП МЭИ | |
| Владелец | Рогалев Н.Д. |
| Идентификатор | R618dc98f-RogalevND-c9225577 |

Н.Д. Рогалев

| Индекс | Название дисциплины | Кафедра | Компетенции |
|---|--|--|--|
| <i>Всего по плану с факультативами</i> | | | |
| <i>Всего по плану без факультативов</i> | | | |
| Б1 | Блок 1.Дисциплины (модули) | | |
| Б1.О | Обязательная | | |
| Б1.О.01 | История (история России, всеобщая история) | кафедра Истории и культурологии | УК-5 |
| Б1.О.02 | Философия | кафедра Философии, политологии, социологии им. Г.С. Арефьевой | УК-1,5 |
| Б1.О.03 | Иностранный язык | кафедра Иностранных языков | УК-4 |
| Б1.О.04 | Проектная деятельность | кафедра Рекламы, связей с общественностью и лингвистики | УК-2,6 |
| Б1.О.05 | Деловая коммуникация | кафедра Рекламы, связей с общественностью и лингвистики | УК-3,4 |
| Б1.О.06 | Культурология | кафедра Истории и культурологии | УК-5 |
| Б1.О.07 | Правоведение | кафедра Философии, политологии, социологии им. Г.С. Арефьевой | УК-10,2 |
| Б1.О.08 | Высшая математика | кафедра Высшей математики | ОПК-3 |
| Б1.О.09 | Физика | кафедра Физики им. В.А. Фабриканта | ОПК-3 |
| Б1.О.10 | Химия | кафедра Химии и электрохимической энергетики | ОПК-3 |
| Б1.О.11 | Информатика | кафедра Прикладной математики и искусственного интеллекта | ОПК-1,2УК-1 |
| Б1.О.12 | Инженерная и компьютерная графика | кафедра Моделирования и проектирования энергетических установок | ОПК-1 |
| Б1.О.13 | Теоретическая механика | кафедра Робототехники, мехатроники, динамики и прочности машин | ОПК-3,5 |
| Б1.О.14 | Сопротивление материалов | кафедра Робототехники, мехатроники, динамики и прочности машин | ОПК-5 |
| Б1.О.15 | Теоретические основы электротехники | кафедра Теоретических основ электротехники | ОПК-4 |
| Б1.О.16 | Метрология и информационно-измерительная техника | кафедра Диагностических информационных технологий | ОПК-6 |
| Б1.О.17 | Конструкционное материаловедение | кафедра Технологии металлов | ОПК-5 |
| Б1.О.18 | Электротехническое материаловедение | кафедра Физики и технологии электротехнических материалов и компонент | ОПК-5 |
| Б1.О.19 | Промышленная электроника | кафедра Промышленной электроники | ОПК-4 |
| Б1.О.20 | Электрические машины | кафедра Электромеханики, электрических и электронных аппаратов | ОПК-4 |
| Б1.О.21 | Электрические и электронные аппараты | кафедра Электромеханики, электрических и электронных аппаратов | ОПК-4 |
| Б1.О.22 | Безопасность жизнедеятельности | кафедра Инженерной экологии и охраны труда | УК-8 |
| Б1.О.23 | Введение в профессиональную деятельность | кафедра Электроснабжения промышленных предприятий и электротехнологий | УК-6 |
| Б1.О.24 | Экономика | кафедра Экономики в энергетике и промышленности | УК-9 |
| Б1.О.25 | Физическая культура и спорт | кафедра Физкультуры и спорта | УК-7 |
| Б1.Ч | Часть, формируемая участниками образовательных отношений | | |
| Б1.Ч.01 | Инженерная и компьютерная графика, часть 2 | кафедра Моделирования и проектирования энергетических установок | ПК-3 |
| Б1.Ч.02 | Основы конструирования машин | кафедра Инновационных технологий наукоемких отраслей | ПК-3 |
| Б1.Ч.03 | Теория автоматического управления | кафедра Управления и интеллектуальных технологий | ПК-2 |
| Б1.Ч.04 | Общая энергетика | кафедра Электроснабжения промышленных предприятий и электротехнологий | ПК-4 |
| Б1.Ч.05 | Электротехнология | кафедра Электроснабжения промышленных предприятий и электротехнологий | ПК-4 |
| Б1.Ч.06 | Экология | кафедра Инженерной экологии и охраны труда | ПК-1УК-8 |
| Б1.Ч.07 | Электрический привод | кафедра Автоматизированного электропривода | ПК-4 |
| Б1.Ч.08 | Профессиональный | | |
| Б1.Ч.08.01 | Летательные аппараты | кафедра Электротехнических комплексов автономных объектов и электрического т | ПК-5 |
| Б1.Ч.08.02 | Методы преобразования энергии | кафедра Электротехнических комплексов автономных объектов и электрического т | ПК-6 |
| Б1.Ч.08.03 | Системы электроснабжения ЛА | кафедра Электротехнических комплексов автономных объектов и электрического т | ПК-6 |
| Б1.Ч.08.04 | Электронные устройства автономных объектов | кафедра Электротехнических комплексов автономных объектов и электрического т | ПК-6 |
| Б1.Ч.08.05 | Основы микропроцессорной техники | кафедра Электротехнических комплексов автономных объектов и электрического т | ПК-6,8 |
| Б1.Ч.08.06 | Электромеханические системы | кафедра Электротехнических комплексов автономных объектов и электрического т | ПК-6 |
| Б1.Ч.08.07 | Компьютерное моделирование электромеханических преобразователей | кафедра Электротехнических комплексов автономных объектов и электрического т | ПК-9 |
| Б1.Ч.08.08 | Проектирование систем электрооборудования автономных объектов | кафедра Электротехнических комплексов автономных объектов и электрического т | ПК-9 |
| Б1.Ч.08.09 | Конструирование электрооборудования автономных объектов | кафедра Электротехнических комплексов автономных объектов и электрического т | ПК-3 |
| Б1.Ч.08.10 | Электропривод ЛА | кафедра Электротехнических комплексов автономных объектов и электрического т | ПК-5,9 |
| Б1.Ч.08.11 | Математическое моделирование электромеханических систем | кафедра Электротехнических комплексов автономных объектов и электрического т | ПК-7 |
| Б1.Ч.09 | Элективные дисциплины | | |
| Б1.Ч.09.01 | | | |
| Б1.Ч.09.01.01 | Социология | кафедра Философии, политологии, социологии им. Г.С. Арефьевой | УК-5 |
| Б1.Ч.09.01.02 | Политология | кафедра Философии, политологии, социологии им. Г.С. Арефьевой | УК-5 |
| Б1.Ч.09.01.03 | Мировые цивилизации и мировые культуры | кафедра Истории и культурологии | УК-5 |
| Б1.Ч.10 | Элективные дисциплины по физической культуре и спорту | | |
| Б1.Ч.10.01 | | | |
| Б1.Ч.10.01.01 | Спортивные секции | кафедра Физкультуры и спорта | УК-7 |
| Б1.Ч.10.01.02 | Специальная медицинская группа | кафедра Физкультуры и спорта | УК-7 |
| Б2 | Блок 2.Практики | | |
| Б2.О | Обязательная | | |
| Б2.О.01 | Учебная практика: ознакомительная практика | кафедра Электротехнических комплексов автономных объектов и электрического т | УК-1,3,6 |
| Б2.О.02 | Учебная практика: профилирующая практика | кафедра Электротехнических комплексов автономных объектов и электрического т | УК-6 |
| Б2.О.03 | Производственная практика: преддипломная практика | кафедра Электротехнических комплексов автономных объектов и электрического т | УК-1,2 |
| Б2.Ч | Часть, формируемая участниками образовательных отношений | | |
| Б2.Ч.01 | Производственная практика: производственная практика | кафедра Электротехнических комплексов автономных объектов и электрического т | ПК-5 |
| Б3 | Блок 3.Государственная итоговая аттестация | | |
| Б3.О | Обязательная | | |
| Б3.О.01 | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | кафедра Электротехнических комплексов автономных объектов и электрического т | ОПК-1,2,3,4,5,6ПК-1,2,3,4,5,6,7,8,9УК-1,10,2,3,4,5,6,7,8,9 |
| Б4 | Блок 4.Факультативы | | |

| | | | | |
|---------|--|---|--|-------|
| Б4.4 | Часть, формируемая участниками образовательных отношений | | | |
| Б4.4.01 | Основы информационного и патентного поиска | лектротехнических комплексов автономных объектов и электрического т | | ОПК-1 |
| Б4.4.02 | Основы инженерного творчества и практики | лектротехнических комплексов автономных объектов и электрического т | | ОПК-4 |

| Формы аттестации | | | | | | | ФГОС | Трудоёмкость | | | | | С | | | | | | |
|------------------|-----------------|---|-------|--|--|--|------|--------------|-----|------|------------|--------|-----------|-------|------|------|-------|-----|-----|
| Экзамен | Зачет с оценкой | | Зачет | | | | | ГИА | КР | КП | бъем в з.е | Всего | пактные ч | СР | ИФР | З.Е. | Итого | Лек | Лаб |
| | | | | | | | | | 244 | 9112 | 3952,9 | 4778,1 | 381 | 29 | 1076 | 160 | 48 | 256 | |
| | | | | | | | | | 240 | 8968 | 3906,3 | 4680,7 | 381 | 29 | 1076 | 160 | 48 | 256 | |
| | | | | | | | | 160 | 219 | 8212 | 3747 | 4465 | | 28 | 1040 | 160 | 48 | 256 | |
| | | | | | | | | | 141 | 5076 | 2235,7 | 2840,3 | | 28 | 1008 | 160 | 48 | 224 | |
| | | | | | | | | | 2 | 72 | 32,3 | 39,7 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 2 | 72 | 32,3 | 39,7 | | | | | | | |
| | | 1 | 2 | | | | | | 4 | 144 | 64,6 | 79,4 | | 2 | 72 | | | 32 | |
| | | | | | | | | | 2 | 72 | 32,3 | 39,7 | | 2 | 72 | 16 | | 16 | |
| | | | | | | | | | 3 | 108 | 48,3 | 59,7 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 2 | 72 | 32,3 | 39,7 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 2 | 72 | 28,3 | 43,7 | | | | | | | |
| 2 | 3 | 4 | | | | | | | 22 | 792 | 362 | 430 | | 6 | 216 | 48 | | 48 | |
| | | 2 | | | | | | | 13 | 468 | 213,3 | 254,7 | | 5 | 180 | 32 | 16 | 32 | |
| | | | | | | | | | 4 | 144 | 66,5 | 77,5 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 5 | 180 | 66,5 | 113,5 | | 5 | 180 | 16 | 32 | 16 | |
| | | | | | | | | | 5 | 180 | 80,3 | 99,7 | | 5 | 180 | 16 | | 64 | |
| | | | | | | | | | 4 | 144 | 66,5 | 77,5 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 5 | 180 | 86,8 | 93,2 | | | | | | | |
| | | 4 | 5 | | | | | 3 | 20 | 720 | 311,5 | 408,5 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 4 | 144 | 80,3 | 63,7 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 3 | 108 | 48,3 | 59,7 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 4 | 144 | 66,5 | 77,5 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 5 | 180 | 82,5 | 97,5 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 9 | 324 | 115,3 | 208,7 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 9 | 324 | 131,3 | 192,7 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 4 | 144 | 56,3 | 87,7 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 2 | 72 | 32,3 | 39,7 | | 2 | 72 | 32 | | | |
| | | | | | | | | | 4 | 144 | 66,5 | 77,5 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 2 | 72 | 32,6 | 39,4 | | 1 | 36 | | | 16 | |
| | | | | | | | | | 78 | 3136 | 1511,3 | 1624,7 | | | 32 | | | 32 | |
| | | | | | | | | | 4 | 144 | 64,3 | 79,7 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 4 | 144 | 68,6 | 75,4 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 4 | 144 | 80,3 | 63,7 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 3 | 108 | 42,3 | 65,7 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 3 | 108 | 58,3 | 49,7 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 3 | 108 | 48,3 | 59,7 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 6 | 216 | 98,5 | 117,5 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 49 | 1764 | 690,4 | 1073,6 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 2 | 72 | 48,3 | 23,7 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 4 | 144 | 34,5 | 109,5 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 8 | 288 | 122,8 | 165,2 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 7 | 252 | 113,1 | 138,9 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 5 | 180 | 78,8 | 101,2 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 4 | 144 | 50,5 | 93,5 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 3 | 108 | 48,3 | 59,7 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 4 | 144 | 62,8 | 81,2 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 4 | 144 | 58,5 | 85,5 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 4 | 144 | 44,5 | 99,5 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 4 | 144 | 28,3 | 115,7 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 2 | 72 | 32,3 | 39,7 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 2 | 72 | 32,3 | 39,7 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 2 | 72 | 32,3 | 39,7 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 2 | 72 | 32,3 | 39,7 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 2 | 72 | 32,3 | 39,7 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | 328 | 328 | | | | | | 32 | |
| | | | | | | | | | | | 328 | 328 | | | | | | 32 | |
| | | | | | | | | | | | 328 | 328 | | | | | | 32 | |
| | | | | | | | | | | | 328 | 328 | | | | | | 32 | |
| | | | | | | | | | | | 328 | 328 | | | | | | 32 | |
| | | | | | | | | | | | | | 381 | 1 | | | | 36 | |
| | | | | | | | | | 12 | 15 | 540 | 159 | | 1 | | | | 36 | |
| | | | | | | | | | | | 9 | 324 | 51 | 273 | 1 | | | 36 | |
| | | | | | | | | | | | 1 | 36 | 20 | 16 | 1 | | | 36 | |
| | | | | | | | | | | | 1 | 36 | 16 | 20 | | | | | |
| | | | | | | | | | | | 7 | 252 | 15 | 237 | | | | | |
| | | | | | | | | | | | 6 | 216 | 108 | 108 | | | | | |
| | | | | | | | | | | | 6 | 216 | 108 | 108 | | | | | |
| | | | | | | | | | | | 6 | 216 | 0,3 | 215,7 | | | | | |
| | | | | | | | | | | | 6 | 216 | 0,3 | 215,7 | | | | | |
| | | | | | | | | | | | 6 | 216 | 0,3 | 215,7 | | | | | |
| | | | | | | | | | | | 4 | 144 | 46,6 | 97,4 | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|---|--|--|--|--|---|-----|------|------|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | 4 | 144 | 46,6 | 97,4 | | | | | |
| | | 7 | | | | | 2 | 72 | 32,3 | 39,7 | | | | | |
| | | 8 | | | | | 2 | 72 | 14,3 | 57,7 | | | | | |

4 курс

| Сем. 7 | | | | | | | | Сем. 8 | | | | | | | | | |
|--------|-----|----|------------|------|-------|-----|-----|--------|-------|-----|-----|----|------------|------|-------|-----|-----|
| Лек | Лаб | Пр | ОНСУЛЬТАЦИ | ИФРП | СР | ИКР | ПА | З.Е. | Итого | Лек | Лаб | Пр | ОНСУЛЬТАЦИ | ИФРП | СР | ИКР | ПА |
| 208 | 144 | 80 | 24 | | | 4 | 3,5 | 35 | 1260 | 98 | 42 | 98 | 34,5 | 237 | | 4 | 3,5 |
| 192 | 144 | 64 | 24 | | | 4 | 3,2 | 33 | 1188 | 98 | 42 | 84 | 34,5 | 237 | | 4 | 3,2 |
| 192 | 144 | 64 | 24 | | 576,8 | 4 | 3,2 | 20 | 720 | 98 | 42 | 84 | 20 | | 469,6 | 4 | 2,4 |
| | | | | | | | | 4 | 144 | 28 | 14 | 14 | | | 87,7 | | 0,3 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | 4 | 144 | 28 | 14 | 14 | | | 87,7 | | 0,3 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 192 | 144 | 64 | 24 | | 576,8 | 4 | 3,2 | 16 | 576 | 70 | 28 | 70 | 20 | | 381,9 | 4 | 2,1 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | | 16 | | | 59,7 | | 0,3 | | | | | | | | | | |
| 32 | 32 | 32 | 2 | | 117,5 | | 0,5 | | | | | | | | | | |
| 128 | 112 | 16 | 22 | | 399,6 | 4 | 2,4 | 16 | 576 | 70 | 28 | 70 | 20 | | 381,9 | 4 | 2,1 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | 32 | | 2 | | 113,5 | | 0,5 | | | | | | | | | | |
| 32 | 16 | | 18 | | 109,2 | 4 | 0,8 | | | | | | | | | | |
| 16 | 32 | | | | 23,7 | | 0,3 | | | | | | | | | | |
| 32 | | 16 | 2 | | 93,5 | | 0,5 | | | | | | | | | | |
| 16 | 32 | | | | 59,7 | | 0,3 | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | 4 | 144 | 14 | | 28 | 16 | | 81,2 | 4 | 0,8 |
| | | | | | | | | 4 | 144 | 28 | | 28 | 2 | | 85,5 | | 0,5 |
| | | | | | | | | 4 | 144 | 14 | 14 | 14 | 2 | | 99,5 | | 0,5 |
| | | | | | | | | 4 | 144 | 14 | 14 | | | | 115,7 | | 0,3 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | 7 | 252 | | | | 14,5 | 237 | | | 0,5 |
| | | | | | | | | 7 | 252 | | | | 14,5 | 237 | | | 0,5 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | 7 | 252 | | | | 14,5 | 237 | | | 0,5 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | 6 | 216 | | | | | | 215,7 | | 0,3 |
| | | | | | | | | 6 | 216 | | | | | | 215,7 | | 0,3 |
| | | | | | | | | 6 | 216 | | | | | | 215,7 | | 0,3 |
| 16 | | 16 | | | 39,7 | | 0,3 | 2 | 72 | | | 14 | | | 57,7 | | 0,3 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--|----|--|--|------|--|-----|---|----|--|--|----|--|--|------|--|-----|
| 16 | | 16 | | | 39,7 | | 0,3 | 2 | 72 | | | 14 | | | 57,7 | | 0,3 |
| 16 | | 16 | | | 39,7 | | 0,3 | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | 2 | 72 | | | 14 | | | 57,7 | | 0,3 |