

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»
Институт энергомашиностроения и механики

Утверждаю

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

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

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

Ректор
" "

20 г.

Н.Д. Рогалев

13.03.03

Направление подготовки: 13.03.03 Энергетическое машиностроение
Наименование образовательной программы: Котлы, камеры сгорания и парогенераторы АЭС

Кафедра: кафедра Моделирования и проектирования энергетических установок

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: Очная

Срок получения образования: 4г 0м

| | |
|---|--|
| + | Типы задач профессиональной деятельности |
| + | проектно-конструкторский |

Год начала подготовки (по учебному плану) 2018

Образовательный стандарт (ФГОС) №145 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 | Макаревич Е.В. |
| Идентификатор | R36a963b1-MakarevichYV-4149883 |

/Макаревич Елена Владимировна/

Начальник отдела

| | |
|--|-------------------------------|
| Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» | |
| Сведения о владельце ЦЭП МЭИ | |
| Владелец | Абрамова Е.Ю. |
| Идентификатор | R1661d0f4-AbramovaYY-42471f63 |

/Абрамова Елена Юрьевна/

Директор института

| | |
|--|--------------------------------|
| Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» | |
| Сведения о владельце ЦЭП МЭИ | |
| Владелец | Меркурьев И.В. |
| Идентификатор | Rd52c763c-MercuryevIV-1e4a8833 |

/Меркурьев Игорь Владимирович/

Заведующий кафедрой

| | |
|--|-------------------------------|
| Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» | |
| Сведения о владельце ЦЭП МЭИ | |
| Владелец | Плешанов К.А. |
| Идентификатор | R002eb276-PleshanovKA-9092810 |

/Плешанов Константин Александрович/

Руководитель программы

| | |
|--|-------------------------------|
| Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» | |
| Сведения о владельце ЦЭП МЭИ | |
| Владелец | Плешанов К.А. |
| Идентификатор | R002eb276-PleshanovKA-9092810 |

/Плешанов Константин Александрович/

Сотрудник ОМО УКО

| | |
|--|---------------------------|
| Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» | |
| Сведения о владельце ЦЭП МЭИ | |
| Владелец | Цой В.Э. |
| Идентификатор | Rd9d3a9dd-TsoyVE-b05eb4b4 |

/Цой Валерьян Эдуардович/

| Индекс | Название дисциплины | Кафедра | Компетенции | Экз |
|---|---|--|-------------------|-----|
| | | | | |
| <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 | Иностранный язык | кафедра Иностранных языков | УК-4 | |
| Б1.О.03 | Проектная деятельность | кафедра Рекламы, связей с общественностью и лингвистики | УК-2,6 | |
| Б1.О.04 | Деловая коммуникация | кафедра Рекламы, связей с общественностью и лингвистики | УК-3,4 | |
| Б1.О.05 | Культурология | кафедра Истории и культурологии | УК-5 | |
| Б1.О.06 | Философия | кафедра Философии, политологии, социологии им. Г.С. Арефьевой | УК-1,5 | |
| Б1.О.07 | Правоведение | кафедра Философии, политологии, социологии им. Г.С. Арефьевой | УК-10,2 | |
| Б1.О.08 | Физическая культура и спорт | кафедра Физкультуры и спорта | УК-7 | |
| Б1.О.09 | Экономика | кафедра Экономики в энергетике и промышленности | УК-9 | |
| Б1.О.10 | Экология | кафедра Инженерной экологии и охраны труда | УК-8 | |
| Б1.О.11 | Безопасность жизнедеятельности | кафедра Инженерной экологии и охраны труда | УК-8 | |
| Б1.О.12 | Информатика | кафедра Прикладной математики и искусственного интеллекта | ОПК-1,2 | 1 |
| Б1.О.13 | Высшая математика | | | |
| Б1.О.13.01 | Линейная алгебра и аналитическая геометрия | кафедра Высшей математики | ОПК-3 | |
| Б1.О.13.02 | Математический анализ 1 | кафедра Высшей математики | ОПК-3 | 1 |
| Б1.О.13.03 | Математический анализ 2 | кафедра Высшей математики | ОПК-3 | 2 |
| Б1.О.13.04 | Математический анализ 3 | кафедра Высшей математики | ОПК-3 | 3 |
| Б1.О.13.05 | Математический анализ 4 | кафедра Высшей математики | ОПК-3 | 4 |
| Б1.О.14 | Химия | кафедра Химии и электрохимической энергетики | ОПК-3 | |
| Б1.О.15 | Начертательная геометрия | кафедра Моделирования и проектирования энергетических установок | ОПК-5 | 1 |
| Б1.О.16 | Инженерная и компьютерная графика | кафедра Моделирования и проектирования энергетических установок | ОПК-5 | |
| Б1.О.17 | Физика | кафедра Общей физики и ядерного синтеза | ОПК-3,6 | 2 |
| Б1.О.18 | Материаловедение | кафедра Технологии металлов | ОПК-5 | 2 |
| Б1.О.19 | Теоретическая механика | кафедра Робототехники, мехатроники, динамики и прочности машин | ОПК-3 | 2 |
| Б1.О.20 | Технология конструкционных материалов | кафедра Технологии металлов | ОПК-5 | |
| Б1.О.21 | Механика материалов и конструкций | кафедра Робототехники, мехатроники, динамики и прочности машин | ОПК-5 | 3 |
| Б1.О.22 | Термодинамика и тепло- и массообмен | кафедра Теоретических основ теплотехники им. М.П. Вукаловича | ОПК-4,6 | 4 |
| Б1.О.23 | Детали машин и основы конструирования | кафедра Инновационных технологий наукоемких отраслей | ОПК-5,6 | 4 |
| Б1.О.24 | Электротехника и электроника | кафедра Диагностических информационных технологий | ОПК-4,6 | 5 |
| Б1.О.25 | Математическое моделирование | кафедра Математического и компьютерного моделирования | ОПК-3 | |
| Б1.О.26 | Механика жидкости и газа | кафедра Гидромеханики и гидравлических машин | ОПК-4,6 | 5 |
| Б1.О.27 | Специальные главы механики сплошной среды | кафедра Робототехники, мехатроники, динамики и прочности машин | ОПК-5 | |
| Б1.О.28 | Метрология и теплотехнические измерения | кафедра Автоматизированных систем управления тепловыми процессами | ОПК-6 | |
| Б1.Ч | Часть, формируемая участниками образовательных отношений | | | |
| Б1.Ч.01 | Основы энергетики | кафедра Моделирования и проектирования энергетических установок | ПК-1 | |
| Б1.Ч.02 | Введение в специальность | кафедра Моделирования и проектирования энергетических установок | ПК-1 | |
| Б1.Ч.03 | Физика горения | кафедра Моделирования и проектирования энергетических установок | ПК-2 | 6 |
| Б1.Ч.04 | Гидродинамика энергетических установок | кафедра Моделирования и проектирования энергетических установок | ПК-1,2 | 7 |
| Б1.Ч.05 | Турбины тепловых и атомных электростанций | кафедра Паровых и газовых турбин | ПК-1 | 6 |
| Б1.Ч.06 | Радиационный теплообмен | кафедра Теоретических основ теплотехники им. М.П. Вукаловича | ПК-1 | |
| Б1.Ч.07 | Энергетические ядерные реакторы | кафедра Моделирования и проектирования энергетических установок | ПК-1,2 | 7 |
| Б1.Ч.08 | Паровые котлы | кафедра Моделирования и проектирования энергетических установок | ПК-1 | 7 |
| Б1.Ч.09 | Камеры сгорания ГТУ и котлы утилизаторы | кафедра Моделирования и проектирования энергетических установок | ПК-1,2 | 8 |
| Б1.Ч.10 | Автоматизированное проектирование | кафедра Моделирования и проектирования энергетических установок | ПК-1 | |
| Б1.Ч.11 | Парогенераторы и теплообменники АЭС | кафедра Моделирования и проектирования энергетических установок | ПК-1,2 | 7 |
| Б1.Ч.12 | Технология котло- и парогенераторостроения | кафедра Моделирования и проектирования энергетических установок | ПК-1,2 | 6 |
| Б1.Ч.13 | Экономическая оценка инвестиций | кафедра Экономики в энергетике и промышленности | ПК-2УК-2 | |
| Б1.Ч.14 | Элективные дисциплины | | | |
| Б1.Ч.14.01 | | | | |
| Б1.Ч.14.01.01 | Социология | кафедра Философии, политологии, социологии им. Г.С. Арефьевой | УК-5 | |
| Б1.Ч.14.01.02 | Политология | кафедра Философии, политологии, социологии им. Г.С. Арефьевой | УК-5 | |
| Б1.Ч.14.01.03 | Мировые цивилизации и мировые культуры | кафедра Истории и культурологии | УК-5 | |
| Б1.Ч.15 | Элективные дисциплины по физической культуре и спорту | | | |
| Б1.Ч.15.01 | | | | |
| Б1.Ч.15.01.01 | Спортивные секции | кафедра Физкультуры и спорта | УК-7 | |
| Б1.Ч.15.01.02 | Специальная медицинская группа | кафедра Физкультуры и спорта | УК-7 | |
| Б2 | Блок 2. Практики | | | |
| Б2.О | Обязательная | | | |
| Б2.О.01 | Учебная практика: ознакомительная практика | кафедра Моделирования и проектирования энергетических установок | УК-1,2,3,6 | |
| Б2.О.02 | Учебная практика: профилирующая практика | кафедра Моделирования и проектирования энергетических установок | УК-6 | |
| Б2.О.03 | Производственная практика: преддипломная практика | кафедра Моделирования и проектирования энергетических установок | ОПК-1,5 | |
| Б2.Ч | Часть, формируемая участниками образовательных отношений | | | |
| Б2.Ч.01 | Производственная практика: проектная практика | кафедра Моделирования и проектирования энергетических установок | ПК-1 | |
| Б3 | Блок 3. Государственная итоговая аттестация | | | |
| Б3.О | Обязательная | | | |

| | | | |
|---------|--|---|--|
| Б3.О.01 | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | кафедра Моделирования и проектирования энергетических установок | ОПК-1,2,3,4,5,6ПК-1,2УК-1,10,2,3,4,5,6,7,8,9 |
| Б4 | Блок 4.Факультативы | | |
| Б4.Ч | Часть, формируемая участниками образовательных отношений | | |
| Б4.Ч.01 | Русский язык и культура речи | кафедра Рекламы, связей с общественностью и лингвистики | УК-4 |
| Б4.Ч.02 | Немецкий язык (начальный уровень) | кафедра Иностранных языков | УК-4 |
| Б4.Ч.03 | Религиоведение | кафедра Истории и культурологии | УК-5 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|---|---|--|--|---|-----|------|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | 8 | | | 6 | 216 | 0,3 | 215,7 | | | | | | | | |
| | | | | | | 8 | 288 | 80,9 | 207,1 | | | | | | | | |
| | | | | | | 8 | 288 | 80,9 | 207,1 | | | | | | | | |
| | | 3 | | | | 3 | 108 | 32,3 | 75,7 | | | | | | | | |
| | | 4 | | | | 3 | 108 | 32,3 | 75,7 | | | | | | | | |
| | | 5 | | | | 2 | 72 | 16,3 | 55,7 | | | | | | | | |

| 2 курс | | | | | | | | | | | | | | Сем. 4 | | | | | Сем. 5 | | | | |
|--------|-------|-----|-----|------|-------|-----|-----|-----|------------|------|-------|-----|-----|--------|-------|-----|-----|-----|--------|--|--|--|--|
| ИФРП | СР | ИКР | ПА | З.Е. | Итого | Лек | Лаб | Пр | ОНСУЛЬТАЦИ | ИФРП | СР | ИКР | ПА | З.Е. | Итого | Лек | Лаб | Пр | | | | | |
| | | | 3,8 | 32 | 1216 | 208 | 64 | 240 | 39,5 | 20 | | 4 | 4 | 31 | 1180 | 208 | 96 | 208 | | | | | |
| | | | 3,5 | 29 | 1108 | 208 | 64 | 208 | 39,5 | 20 | | 4 | 3,7 | 29 | 1108 | 192 | 96 | 208 | | | | | |
| | 608,5 | | 3,5 | 28 | 1072 | 208 | 64 | 208 | 24 | | 560,8 | 4 | 3,2 | 29 | 1108 | 192 | 96 | 208 | | | | | |
| | 568,8 | | 3,2 | 26 | 936 | 192 | 64 | 128 | 24 | | 521,1 | 4 | 2,9 | 25 | 900 | 160 | 96 | 112 | | | | | |
| | 39,7 | | 0,3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 59,7 | | 0,3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 97,5 | | 0,5 | 4 | 144 | 32 | | 32 | 2 | | 77,5 | | 0,5 | | | | | | | | | | |
| | 97,5 | | 0,5 | 4 | 144 | 32 | | 32 | 2 | | 77,5 | | 0,5 | | | | | | | | | | |
| | 39,7 | | 0,3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 97,5 | | 0,5 | 3 | 108 | 32 | 16 | | | | 59,7 | | 0,3 | | | | | | | | | | |
| | 97,5 | | 0,5 | 6 | 216 | 32 | | 32 | 18 | | 129,2 | 4 | 0,8 | | | | | | | | | | |
| | 59,7 | | 0,3 | 5 | 180 | 32 | 16 | 32 | 2 | | 97,5 | | 0,5 | 5 | 180 | 32 | 16 | 32 | | | | | |
| | 77,5 | | 0,5 | 4 | 144 | 32 | 16 | 16 | 2 | | 77,5 | | 0,5 | 4 | 144 | 32 | 16 | 16 | | | | | |
| | | | | 4 | 144 | 32 | 16 | 16 | | | 79,7 | | 0,3 | 4 | 144 | 32 | 32 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | 3 | 108 | 16 | 16 | 16 | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | 5 | 180 | 32 | 16 | 32 | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | 4 | 144 | 16 | | 16 | | | | | |
| | 39,7 | | 0,3 | 2 | 136 | 16 | | 80 | | | 39,7 | | 0,3 | 4 | 208 | 32 | | 96 | | | | | |
| | | | | 2 | 72 | 16 | | 16 | | | 39,7 | | 0,3 | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | 4 | 144 | 32 | | 32 | | | | | |
| | 39,7 | | 0,3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 39,7 | | 0,3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 39,7 | | 0,3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 39,7 | | 0,3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 64 | | | 64 | | | | | | | 64 | | | 64 | | | | | |
| | | | | | 64 | | | 64 | | | | | | | 64 | | | 64 | | | | | |
| | | | | | 64 | | | 64 | | | | | | | 64 | | | 64 | | | | | |
| | | | | | 64 | | | 64 | | | | | | | 64 | | | 64 | | | | | |
| | | | | 1 | 36 | | | | 15,5 | 20 | | | 0,5 | | | | | | | | | | |
| | | | | 1 | 36 | | | | 15,5 | 20 | | | 0,5 | | | | | | | | | | |
| | | | | 1 | 36 | | | | 15,5 | 20 | | | 0,5 | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|------|--|-----|---|-----|--|--|----|--|--|------|--|-----|---|----|----|--|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 75,7 | | 0,3 | 3 | 108 | | | 32 | | | 75,7 | | 0,3 | 2 | 72 | 16 | | |
| | 75,7 | | 0,3 | 3 | 108 | | | 32 | | | 75,7 | | 0,3 | 2 | 72 | 16 | | |
| | 75,7 | | 0,3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 3 | 108 | | | 32 | | | 75,7 | | 0,3 | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | 2 | 72 | 16 | | |

| 3 курс | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|------|-------|-----|-----|--------|-------|-----|-----|-----|------------|------|-------|-----|-----|------|-------|-----|-----|
| л. 5 | | | | | Сем. 6 | | | | | | | | | | | | | |
| ОНСУЛЬТАЦИ | ИФРП | СР | ИКР | ПА | З.Е. | Итого | Лек | Лаб | Пр | ОНСУЛЬТАЦИ | ИФРП | СР | ИКР | ПА | З.Е. | Итого | Лек | Лаб |
| 24 | | | 4 | 3,5 | 31 | 1172 | 154 | 28 | 182 | 127,5 | 108 | | 4 | 3,2 | 30 | 1080 | 192 | 80 |
| 24 | | | 4 | 3,2 | 31 | 1172 | 154 | 28 | 182 | 127,5 | 108 | | 4 | 3,2 | 30 | 1080 | 192 | 80 |
| 24 | | 580,8 | 4 | 3,2 | 25 | 956 | 154 | 28 | 182 | 20 | | 565,3 | 4 | 2,7 | 30 | 1080 | 192 | 80 |
| 24 | | 501,1 | 4 | 2,9 | 6 | 216 | 42 | | 14 | 14 | | 141,1 | 4 | 0,9 | 8 | 288 | 80 | 32 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 2 | 72 | 14 | | 14 | | | 43,7 | | 0,3 | 2 | 72 | 16 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 2 | 72 | 28 | | | | | 43,7 | | 0,3 | 3 | 108 | 32 | 16 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | 97,5 | | 0,5 | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | 77,5 | | 0,5 | 2 | 72 | | | | 14 | | 53,7 | 4 | 0,3 | | | | |
| 2 | | 77,5 | | 0,5 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 59,7 | | 0,3 | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | 97,5 | | 0,5 | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | 91,4 | 4 | 0,6 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | 3 | 108 | 32 | 16 |
| | | 79,7 | | 0,3 | 19 | 740 | 112 | 28 | 168 | 6 | | 424,2 | | 1,8 | 22 | 792 | 112 | 48 |
| | | 79,7 | | 0,3 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 6 | 216 | 28 | 28 | 28 | 2 | | 129,5 | | 0,5 | | | | |
| | | | | | 4 | 144 | 28 | | 28 | 2 | | 85,5 | | 0,5 | 4 | 144 | 32 | |
| | | | | | 4 | 144 | 28 | | 28 | | | 87,7 | | 0,3 | 2 | 72 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | 4 | 144 | 32 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | 4 | 144 | 16 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | 3 | 108 | | 48 |
| | | | | | | | | | | | | | | | 5 | 180 | 32 | |
| | | | | | 5 | 180 | 28 | | 28 | 2 | | 121,5 | | 0,5 | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 56 | | | 56 | | | | | | | | | |
| | | | | | | 56 | | | 56 | | | | | | | | | |
| | | | | | | 56 | | | 56 | | | | | | | | | |
| | | | | | | 56 | | | 56 | | | | | | | | | |
| | | | | | 6 | 216 | | | | 107,5 | 108 | | | 0,5 | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 6 | 216 | | | | 107,5 | 108 | | | 0,5 | | | | |
| | | | | | 6 | 216 | | | | 107,5 | 108 | | | 0,5 | | | | |

