Утверждаю

Первый проректор Расторгуев Г.И.

"__" _____ _____г.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

# УЧЕБНЫЙ ПЛАН

## Направление: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

магистерская программа: Электроэнергетика: экономика и управление на предприятиях энергетики

**Форма обучения: очная**
**Срок обучения: 2**
**Квалификация:**

**Год набора:2025**

| № п.п. | Наименование дисциплины | Шифр | Объем работы | | | | | | | | Виды самостоятельной работы | | | | Экзамены | Зачеты | Кафедра |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | в зачетных единицах | в часах | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | Всего | в том числе, аудиторная | | | | | Самост. работа | Курсовые проекты | Курсовые работы | РГЗ, рефераты | Контрольные работы | | | |
| | | | | | Всего | Лекции | Лабор. работы | Практики | Индив. работа | в т.ч. в актив. формах | | | | | | | |
| Д Дисциплины | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Базовые дисциплины | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Инновации и жизнь; научная этика; инженерная философия | Д.1 | 2 | 72 | 36 | | | 36 | | | 36 | | | | | | 1 | УСО |
| 2 | Иностранный язык в профессиональной деятельности | Д.2 | 8 | 288 | 108 | | | 108 | | | 144 | | | | 1 2 | 2 | 1 | ИЯ ТФ |
| 3 | Компьютерные, сетевые и информационные технологии | Д.3 | 4 | 144 | 54 | | 54 | | | 16 | 36 | | | 1 | | 1 | | ТЭВН |
| 4 | Управление проектами в электроэнергетике и электротехнике | Д.4 | 3 | 108 | 36 | 18 | 18 | | | 18 | 72 | | | 1 | | | 1 | ПМиЭЭ |
| 5 | Современные проблемы электроэнергетики и электротехники | Д.5 | 3 | 108 | 36 | 18 | | 18 | | 16 | 72 | | | 1 | | | 1 | АЭЭС |
| Итого Базовые дисциплины | | | 20 | 720 | 270 | | | | | | | | | | | | | |
| Вариативные дисциплины | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | Оптимизация в системах электроснабжения | Д.В1.6 | 4 | 144 | 48 | 16 | 16 | 16 | | 16 | 42 | | | 2 | | 2 | | СЭСП |
| 7 | Инвестиционный менеджмент в энергетике | Д.В1.7 | 4 | 144 | 58 | 16 | 16 | 26 | | 16 | 32 | | 2 | | | 2 | | ПМиЭЭ |
| 8 | Системы распределенной генерации и автономного электроснабжения | Д.В1.8 | 4 | 144 | 48 | 16 | 16 | 16 | | 16 | 60 | | | | 3 | 3 | | СЭСП |
| 9 | Ценообразование в энергетике | Д.В1.9 | 4 | 144 | 42 | 16 | | 26 | | 16 | 84 | | 3 | | | 3 | | ПМиЭЭ |
| 10 | Промышленный маркетинг | Д.В1.10 | 3 | 108 | 32 | 16 | | 16 | | 16 | 76 | | | 2 | | | 2 | ПМиЭЭ |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11 | Оперативно-диспетчерское управление | Д.В1.11 | 3 | 108 | 42 | 16 | | 26 | | 16 | 66 | | | 2 | | | 2 | АЭЭС |
| 12 | Управление человеческими ресурсами в энергетике | Д.В1.12 | 3 | 108 | 32 | 16 | | 16 | | 16 | 76 | | | 3 | | | 3 | ПМиЭЭ |
| 13 | Интеллектуальные электрические сети | Д.В1.13 | 3 | 108 | 32 | 16 | 16 | | | 16 | 76 | | | 3 | | | 3 | АЭЭС |
| 14 | Управление имущественным комплексом энергопредприятия | Д.В1.14 | 3 | 108 | 32 | 16 | | 16 | | 16 | 58 | | | 4 | | 4 | | ПМиЭЭ |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Итого Вариативные дисциплины | 31 | 1116 | 366 |

Вариативные дисциплины по выбору студента

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15.1 | Python. Базовый курс. Базовый уровень (для начинающих) | Д.В2.15.1 | 3 | 108 | 36 | 18 | 18 | | | 16 | 72 | | | 1 | | | 1 | ЭИ |
| 15.2 | Введение в информационные системы | Д.В2.15.2 | | | | | | | | | | | | 1 | | | 1 | ПВТ |
| 15.3 | Информационная безопасность. Базовый уровень (для начинающих) | Д.В2.15.3 | | | | | | | | | | | | 1 | | | 1 | ЭИ |
| 15.4 | Информационная безопасность в корпоративной сфере. Продвинутый уровень (для продолжающих) | Д.В2.15.4 | | | | | | | | | | | | 1 | | | 1 | ЗИ |
| 15.5 | Поколение Python. Продвинутый уровень (для продолжающих) | Д.В2.15.5 | | | | | | | | | | | | 1 | | | 1 | АСУ |
| 15.6 | Управление маркетинговыми коммуникациями в цифровой среде | Д.В2.15.6 | | | | | | | | | | | | 1 | | | 1 | МиС |

По выбору 1 из 6

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 16.1 | Бизнес презентации и мастерство публичных выступлений | Д.В2.16.1 | 3 | 108 | 36 | 18 | 18 | | | 16 | 72 | | | 2 | | | 2 | КМ |
| 16.2 | Искусство системного и критического мышления: просто о сложном | Д.В2.16.2 | | | | | | | | | | | | 2 | | | 2 | КМ |
| 16.3 | Поиск работы и трудоустройство | Д.В2.16.3 | | | | | | | | | | | | 2 | | | 2 | КМ |
| 16.4 | Профилактирование профессионального выгорания: гореть, но не сгорая | Д.В2.16.4 | | | | | | | | | | | | 2 | | | 2 | КМ |
| 16.5 | Самоменеджмент: техники личной продуктивности | Д.В2.16.5 | | | | | | | | | | | | 2 | | | 2 | КМ |
| 16.6 | Стрессоустойчивость: как нарастить панцирь и закалить характер | Д.В2.16.6 | | | | | | | | | | | | 2 | | | 2 | КМ |
| 16.7 | Эмоциональный интеллект | Д.В2.16.7 | | | | | | | | | | | | 2 | | | 2 | КМ |
| 16.8 | На пути к цели: от задумки до конкретного результата | Д.В2.16.8 | | | | | | | | | | | | 2 | | | 2 | ПиП |
| 16.9 | Гуру общения | Д.В2.16.9 | | | | | | | | | | | | 2 | | | 2 | ПиП |

По выбору 1 из 9

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 17.1 | Основы проектирования цифровых подстанций | Д.В2.17.1 | 3 | 108 | 36 | 18 | 18 | | | 16 | 72 | | | 1 | | | 1 | ЭлСт |
| 17.2 | Программные средства проектирования тепловых электрических станций | Д.В2.17 | | | | | | | | | | | | 1 | | | 1 | ТЭС |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 17.3 | Компьтерное моделирование в высоковольтной энергетике | Д.В2.17.3 | | | | | | | | | | | | 1 | | | 1 | ТЭВН |
| 17.4 | Системная инженерия | Д.В2.17.4 | | | | | | | | | | | | 1 | | | 1 | СЭСП |

По выбору 1 из 4

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 18.1 | Prompt Engineering для академических задач | Д.В2.18.1 | 3 | 108 | 36 | 18 | 18 | | | 16 | 72 | | | 2 | | | 2 | АЭЭС ЭлСт |
| 18.2 | Топливо и горение | Д.В2.18.2 | | | | | | | | | | | | 2 | | | 2 | ТЭС |
| 18.3 | Моделирование надежности энергосистем | Д.В2.18.3 | | | | | | | | | | | | 2 | | | 2 | АЭЭС |
| 18.4 | Имитационное моделирование объектов возобновляемой энергетики и гидроэнергетики | Д.В2.18.4 | | | | | | | | | | | | 2 | | | 2 | СЭСП |
| 18.5 | Малая гидроэнергетика | Д.В2.18.5 | | | | | | | | | | | | 2 | | | 2 | СЭСП |
| 18.6 | Технологии проектирования систем электрического освещения | Д.В2.18.6 | | | | | | | | | | | | 2 | | | 2 | СЭСП |
| 18.7 | Управление качеством электрической энергии | Д.В2.18.7 | | | | | | | | | | | | 2 | | | 2 | СЭСП |
| 18.8 | Высоковольтные электротехнологии | Д.В2.18.8 | | | | | | | | | | | | 2 | | | 2 | ТЭВН |
| 18.9 | Оптимизация режимов энергосистем | Д.В2.18.9 | | | | | | | | | | | | 2 | | | 2 | АЭЭС |
| 18.10 | Электрооборудование высокого напряжения и его эксплуатация | Д.В2.18.10 | | | | | | | | | | | | 2 | | | 2 | ТЭВН |
| 18.11 | Основы проектирования в высоковольтной электроэнергетике | Д.В2.18.11 | | | | | | | | | | | | 2 | | | 2 | ТЭВН |
| 18.12 | Перспективные технологии генерации электроэнергии | Д.В2.18.12 | | | | | | | | | | | | 2 | | | 2 | ТЭС |
| 18.13 | Альтернативные электрические станции | Д.В2.18.13 | | | | | | | | | | | | 2 | | | 2 | ТЭС |
| 18.14 | Элементы автоматических устройств | Д.В2.18.14 | | | | | | | | | | | | 2 | | | 2 | ЭлСт |
| 18.15 | Устройства сопряжения с объектом релейной защиты и автоматики | Д.В2.18.15 | | | | | | | | | | | | 2 | | | 2 | ЭлСт |
| 18.16 | Системы автоматизированного расчета параметров аварийных режимов для выбора первичного оборудования и релейной защиты | Д.В2.18.16 | | | | | | | | | | | | 2 | | | 2 | ЭлСт |
| 18.17 | Экономика энергетических рынков | Д.В2.18.17 | | | | | | | | | | | | 2 | | | 2 | ПМиЭЭ |

По выбору 1 из 17

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 19.1 | Промышленная автоматика | Д.В2.19.1 | 3 | 108 | 36 | 18 | | 18 | | 16 | 72 | | | 3 | | | 3 | СЭСП |
| 19.2 | Современная теплоэнергетика | Д.В2.19.2 | 3 | 108 | 48 | 32 | | 16 | | 16 | 60 | | | 3 | | | 3 | ТЭС |
| 19.3 | Теплоснабжение | Д.В2.19.3 | | | | | | | | | | | | 3 | | | 3 | ТЭС |
| 19.4 | Инновационные технологии в электроэнергетике | Д.В2.19.4 | | | | | | | | | | | | 3 | | | 3 | АЭЭС |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 19.5 | Надежность систем электроснабжения | Д.В2.19.5 | | | | | | | | | | | | 3 | | | 3 | СЭСП |
| 19.6 | Высоковольтные эксперименты и математические методы обработки их результатов | Д.В2.19.6 | | | | | | | | | | | | 3 | | | 3 | ТЭВН |
| 19.7 | Случайные процессы в электроэнергетике | Д.В2.19.7 | | | | | | | | | | | | 3 | | | 3 | ТЭВН |
| 19.8 | Проектирование автоматики энергосистем | Д.В2.19.8 | | | | | | | | | | | | 3 | | | 3 | АЭЭС |
| 19.9 | Испытательные и электрофизические установки высоких напряжений | Д.В2.19.9 | | | | | | | | | | | | 3 | | | 3 | ТЭВН |
| 19.10 | Расчет электромагнитных полей в электроэнергетике | Д.В2.19.10 | | | | | | | | | | | | 3 | | | 3 | ТЭВН |
| 19.11 | Проблемы энерго- и ресурсосбережения в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологии | Д.В2.19.11 | | | | | | | | | | | | 3 | | | 3 | ТЭС |
| 19.12 | Экологические проблемы в энергетике | Д.В2.19.12 | | | | | | | | | | | | 3 | | | 3 | ТЭС |
| 19.13 | Противоаварийная автоматика | Д.В2.19.13 | | | | | | | | | | | | 3 | | | 3 | ЭлСт |
| 19.14 | Автоматика электроэнергетических систем | Д.В2.19.14 | | | | | | | | | | | | 3 | | | 3 | ЭлСт |
| 19.15 | Модальное управление режимом электроэнергетической системы | Д.В2.19.15 | | | | | | | | | | | | 3 | | | 3 | АЭЭС |

По выбору 2 из 15

| | | | |
|---|---|---|---|
| Итого Вариативные дисциплины по выбору студента | 18 | 648 | 228 |
| Итого по циклу Д Дисциплины | 69 | 2484 | 864 |

## М3 Практика и научно-иссл. работа

### Базовые дисциплины

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | Учебная практика: ознакомительная практика | М3.20 | 6 | 216 | | | | | | | 216 | | | | | | Д1 | ПМиЭЭ |
| 21 | Производственная практика: научно-исследовательская работа | М3.21 | 8 | 288 | | | | | | | 288 | | | | | | Д2 | ПМиЭЭ |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Итого Базовые дисциплины | 14 | 504 | 0 |

### Вариативные дисциплины

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 22 | Производственная практика: проектная практика | М3.В1.22 | 10 | 360 | | | | | | | 360 | | | | | | Д3 | ПМиЭЭ |
| 23 | Производственная практика: преддипломная практика | М3.В1.23 | 21 | 756 | | | | | | | 756 | | | | | | Д4 | ПМиЭЭ |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Итого Вариативные дисциплины | 31 | 1116 | 0 |
| Итого по циклу М3 Практика и научно-иссл. работа | 45 | 1620 | 0 |

## М4 Итоговая государственная аттестация

### Вариативные дисциплины

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 24 | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | М4.В1.24 | 6 | 216 | | | | | | | 216 | | | | | | | ПМиЭЭ |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Итого Вариативные дисциплины | 6 | 216 | 0 |
| Итого по циклу М4 Итоговая государственная аттестация | 6 | 216 | 0 |

Ф Факультативные дисциплины

Базовые дисциплины

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 25 | Факультатив №1 (перечень возможных дисциплин приведен в Приложении №1) | Ф.25 | 3 | 108 | 36 | 18 | | 18 | | | 72 | | | | | | 1 | УСО |
| 26 | Факультатив №2 (перечень возможных дисциплин приведен в Приложении №1) | Ф.26 | 3 | 108 | 36 | 18 | | 18 | | | 72 | | | | | | 2 | УСО |
| 27 | Факультатив №3 (перечень возможных дисциплин приведен в Приложении №1) | Ф.27 | 3 | 108 | 36 | 18 | | 18 | | | 72 | | | | | | 3 | УСО |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Итого Базовые дисциплины | 9 | 324 | 108 |
| Итого по циклу Ф Факультативные дисциплины | 9 | 324 | 108 |

**Обозначения курсовых проектов:**

*n* - дисциплинарный в *n*-ом семестре
К*n* - комплексный (междисциплинарный) в *n*-ом семестре
М*n* - межфакультетский в *n*-ом семестре

**Обозначения зачетов:**

n - *n*-ом семестре
Д*n* - дифференцированный в *n*-ом семестре

Часов всего: 4320 Часов аудиторных 864

Ответственный за образовательную программу Чернов С. С.
Декан факультета Русина А. Г.
Заведующий кафедрой Чернов С. С.




Учебный план одобрен советом факультета, протокол №0 от 0