Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра производственного менеджмента и экономики энергетики

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФЭН
д.т.н. Русина А. Г.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**
**31.08.2026**
**Владелец: д.т.н. Русина А. Г.**
**Срок действия: не ограничен**
**Адрес хранения электронного документа:**
**https://www.nstu.ru/university/info/sveden/education**

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
# Экономика энергетических рынков

Образовательная программа: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, магистерская программа: Электроэнергетика: экономика и управление на предприятиях энергетики

Курс: 1, семестр : 2

Факультет энергетики,

| | | **Семестр** |
|---|---|---|
| **№** | **Вид деятельности** | **2** |
| **1** | Всего зачетных единиц (кредитов) | 3 |
| **2** | Всего часов | 108 |
| **3** | Всего занятий в контактной форме, час. | 40 |
| **4** | Лекции, час. | 18 |
| **5** | Практические занятия, час. | 0 |
| **6** | Лабораторные занятия, час. | 18 |
| **7** | из них в активной и интерактивной форме, час. | 16 |
| **8** | из них практической подготовки, час. | 0 |
| **9** | Аттестация, час. | 2 |
| **10** | Консультации, час. | 2 |
| **11** | Самостоятельная работа, час. | 68 |
| **12** | Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ(Р)/реферат, подготовка к контрольной работе) | Р |
| **13** | Вид аттестации | 3 |

Новосибирск 2026

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

ФГОС введен в действие приказом №147 от 28.02.2018 г. , дата утверждения: 22.03.2018 г.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Блок 1, формируемая участниками образовательных отношений, по выбору студента

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

ПМиЭЭ, 31.08.2026

Утверждена на совете факультета энергетики, протокол № 8 от 31.08.2026

Заведующий кафедрой:

доцент, к.э.н. Чернов С. С.

Ответственный за образовательную программу:

проректор по учебной работе Чернов С. С.

## 1. Внешние требования

Таблица 1.1

| Группа | Компетенции |
|---|---|
| | **Индикаторы достижения компетенций** |
| Профессиональные компетенции | ПК-1.В/ПР Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом региональных особенностей и потребностей работодателей. |
| | ПК-1.В/ПР. 2 Умеет решать профессиональные задачи на предприятиях и в организациях профильной отрасли своего региона. |
| Профессиональные компетенции | ПК-3.В/ПР Способен формулировать технические задания и использовать средства автоматизации при проектировании объектов профессиональной деятельности |
| | ПК-3.В/ПР. 1 Демонстрирует знания объектов профессиональной деятельности |
| | ПК-3.В/ПР. 2 Формулирует техническое задание для реализации проекта |
| Универсальные компетенции | УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий |
| | УК-1. 1 Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи. |
| | УК-1. 2 Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи |
| | УК-1. 3 Формирует возможные варианты решения задач |

## 3. Содержание и структура дисциплины

Таблица 3.1

| Темы лекций | Часы | Из них в форме практ. подг., час. | Активные формы, час. | Индикаторы достижения компетенций | Учебная деятельность |
|---|---|---|---|---|---|
| **Семестр: 2** | | | | | |
| **Дидактическая единица: Топливно-энергетический комплекс, энергетика, электроэнергетика** | | | | | |
| 1. Основные понятия энергетического рынка | 4 | 0 | 0 | | Основные понятия энергетического рынка: рынок, отраслевой рынок, особенности электроэнергетического рынка. В процессе лекции студенты закрепляют знания полученные из других курсов |
| **Дидактическая единица: Электроэнергетический рынок, ОРЭМ** | | | | | |
| 2. Основные модели энергетического рынка | 6 | 0 | 0 | | Изучение базовых моделей энергетического рынка в мире, сформулированных С. Стофтом. Сравнение организации энергетики в различных странах с идеальными моделями рынка. Анализ преимуществ и недостатков 4 моделей между собой |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3. Основные этапы преобразования рынка энергии в РФ | 6 | 0 | 0 | | Последовательность реформирования энергетики РФ с обсуждением нормативно-правовой базы каждого этапа. Формулирование достигнутых результатов на каждом этапе. |
| 4. Современная организация энергетического рынка в РФ | 8 | 0 | 0 | | Действующая модель рынка электроэнергии. Нормативно-правовая база рынка энергии. Рынок мощности, рынок энергии, рынок системных услуг: субъекты рынка, схемы отношений между контрагентами, модели ценообразования |
| 6. Инфраструктура рынка энергии и мощности | 6 | 0 | 0 | | Понятие инфраструктуры, особенности организации в разных странах мира. Роль системного оператора в энергетике РФ. Услуги системного оператора. Формирование стоимости за услуги иннфраструктурных организаций. |
| **Дидактическая единица: Розничный рынок электроэнергетики** | | | | | |
| 5. Розничный рынок энергии | 6 | 0 | 0 | | Изучение различных этапов становления розничного рынка энергии в РФ. Норматино-правовая база действующего розничного рынка энергии. Основные направления развития розничного рынка. Модели ценообразования. |

| Темы практических занятий | Часы | Из них в форме практ. подг., час. | Активные формы, час. | Индикаторы достижения компетенций | Учебная деятельность |
|---|---|---|---|---|---|
| **Семестр: 2** | | | | | |
| **Дидактическая единица: Топливно-энергетический комплекс, энергетика, электроэнергетика** | | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. Основные виды продукции при разных моделях организации энергетического рынка | 6 | 0 | 6 | | Закрепление знаний полученных из читаемых ранее курсов по формированию системы продуктов энергетической компании. Студенты решают задачи на понимание сущности различных продуктов в энергетике и принципов ценообразования на эти продукты |
| **Дидактическая единица: Электроэнергетический рынок, ОРЭМ** | | | | | |
| 2. Расчет стоимости услуг операторов рынка | 4 | 0 | 4 | | Решение задач по теме занятия. На основе модельной ситуации студенты разбирают понятие стоимости услуг системного оператора, последствия не исполнения команд системного оператора. |
| 3. Определение стоимости мощности через проведение КОМ | 6 | 0 | 6 | | Студенты решают задачи по каждой из 4 моделей организации рынка электроэнергии. После решения задач проходит обсуждение основных достоинств и недостатков каждой модели |
| 4. Рынок на сутки вперед | 6 | 0 | 6 | | Решение кейс-задачи по проведению аукциона РСВ и формированию стратегии поведения компании при подаче заявок на аукцион |
| 5. Балансирующий рынок | 4 | 0 | 4 | | Решение задач по определению стоимости небалансов в энергетической системе |
| 7. Стоимость передачи энергии | 6 | 0 | 6 | | Решение кейс-задачи по определению стоимости услуг по передаче энергии при сложноорганизованной системе передачи с наличием сетевых предприятий разного уровня |
| **Дидактическая единица: Розничный рынок электроэнергетики** | | | | | |
| 2. Ценообразование на розничном рынке энергии | 4 | 0 | 4 | | Занятия проходят в виде кейс-обучения, когда перед студентами ставится задача-кейс "разработка и утверждение тарифов розничного рынка" |

### 3.2 Самостоятельная работа обучающегося

Таблица 3.3

| № | Виды самостоятельной работы | Индикаторы достижения компетенций | Часы на выполнение | Часы на консультации |
|---|---|---|---|---|
| **Семестр: 2** | | | | |
| 1 | выполнение индивидуального расчетно-графического задания | | 10 | 2 |
| : Экономика энергетического рынка : методические рекомендации к выполнению расчетно-графического задания по курсам "Экономика энергетических рынков" и "Организация энергетических рынков" для 4 курса по направлению 38.03.02 - Менеджмент, профиль "Производственный менеджмент в энергетике" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Ю. В. Дронова]. - Новосибирск, 2016. - 35, [3] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000230303 | | | | |
| 2 | Подготовка к занятиям | | 6 | 0 |
| Перечень вопросов для доклада на практических занятиях. Каждый студент имеет возможность приготовить один доклад на 3-5 минут по одной из указанных тем: Экономика энергетического рынка : методические рекомендации к выполнению расчетно-графического задания по курсам "Экономика энергетических рынков" и "Организация энергетических рынков" для 4 курса по направлению 38.03.02 - Менеджмент, профиль "Производственный менеджмент в энергетике" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Ю. В. Дронова]. - Новосибирск, 2016. - 35, [3] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000230303 Коммерческое диспетчирование : методические рекомендации для специальности 080502 - Экономика и управление на предприятии / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Ю. В. Дронова]. - Новосибирск, 2011. - 32, [2] с. : табл., схемы. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000159819 | | | | |
| 3 | Дополнительная учебная деятельность | | 4 | 1 |
| Для получения дополнительного количества баллов студентам предлагается выполнить доклад на лекции на тему "Организация и реформы в энергетике одной из стран": Китушин В. Г. Экономика энергетических рынков [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. Г. Китушин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000157186. - Загл. с экрана. | | | | |
| 4 | Подготовка к аттестации | | 10 | 1 |
| Для подготовки к аттестации студентам предлагается список вопросов: Китушин В. Г. Экономика энергетических рынков [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. Г. Китушин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000157186. - Загл. с экрана. | | | | |

### 3.3 Технология обучения

Для организации и контроля самостоятельной работы обучающихся, а также проведения консультаций применяются информационно-коммуникационные технологии (табл. 3.4).

Таблица 3.4

| Деятельность | Информационно-коммуникационные технологии |
|---|---|
| Информирование | Портал НГТУ; Социальные сети; ЭБС |
| Консультирование | e-mail; Личный типовой сайт; Социальные сети |
| Контроль | Портал НГТУ; Среда электронного обучения НГТУ; ЭБС |
| Размещение учебных материалов | Портал НГТУ; Среда электронного обучения НГТУ; ЭБС |

Таблица 3.5

Активные и интерактивные формы проведения занятий

| № | Наименование активных форм |
|---|---|
| 1 | Деловая игра |
| **Краткое описание применения:** Студенты работают в группах. Игра направлена на изучение методов анализа конкурентов на рынке энергии и разработке сосбственной стратегии поведения. | |
| Подробная информация об использовании технологии приводится в приложении №1 | |
| 2 | Дискуссия |
| **Краткое описание применения:** По результатам практического занятия студентам предлагается обсудить преимщества и недостатки рынка мощности на примерах различной струткуры генерации | |

## 4. Правила аттестации обучающихся по дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется балльно-рейтинговая система (БРС), позволяющая выставлять оценки по традиционной шкале и 15-уровневой ECTS. Краткая информация о БРС приведена в табл. 4.1.

Таблица 4.1

| Оцениваемые виды деятельности обучающихся | Мин. балл | Максимальный балл |
|---|---|---|
| **Семестр: 2** | | |
| *Подготовка к занятиям:* | 10 | 20 |
| Контролирующие материалы приводятся в "Китушин В. Г. Экономика энергетических рынков [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. Г. Китушин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000157186. - Загл. с экрана." | | |
| *Дополнительная учебная деятельность:* | 0 | 10 |
| *Практические занятия:* | 20 | 40 |
| Контролирующие материалы приводятся в "Планирование бизнеса энергокомпании : методические указания по выполнению курсовой работы и расчетно-графического задания для 4 курса факультета энергетики (направление бакалаврской подготовки 080200 - Менеджмент) / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. В. Дронова, Н. Н. Путилова, А. А. Тупикина]. - Новосибирск, 2013. - 54 с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000184675" | | |
| *РГЗ/Реферат:* | 10 | 30 |
| *Курсовая работа:* Итого | 0 | |
| Контролирующие материалы приводятся в "Экономика энергетического рынка : методические рекомендации к выполнению расчетно-графического задания по курсам "Экономика энергетических рынков" и "Организация энергетических рынков" для 4 курса по направлению 38.03.02 - Менеджмент, профиль "Производственный менеджмент в энергетике" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Ю. В. Дронова]. - Новосибирск, 2016. - 35, [3] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000230303" | | |
| *Зачет:* | 0 | 20 |

В таблице 4.2 представлено соответствие форм контроля заявляемым требованиям к результатам освоения дисциплины.

Таблица 4.2

| Коды компетенций | Индикаторы достижения компетенций | Формы контроля |
|---|---|---|
| **ПК-1.В/ПР** | ПК-1.В/ПР 2. Умеет решать профессиональные задачи на предприятиях и в организациях профильной отрасли своего региона. | |
| **ПК-3.В/ПР** | ПК-3.В/ПР 1. Демонстрирует знания объектов профессиональной деятельности | |

| | |
|---|---|
| | ПК-3.В/ПР 2. Формулирует техническое задание для реализации проекта |
| **УК-1** | УК-1 1. Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи. |
| | УК-1 2. Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи |
| | УК-1 3. Формирует возможные варианты решения задач |

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в приложении № 1 к рабочей программе.

## 5. Литература

*Основная литература*

**1.** Дронова Ю. В. Организация энергетического рынка : [учебное пособие] / Ю. В. Дронова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2017. - 85, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000237552

**2.** Дронова Ю. В. Слайд-конспект по курсу «Коммерческое диспетчирование» [Электронный ресурс] : конспект лекций / Ю. В. Дронова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000213946. - Загл. с экрана.

**3.** Конкурентные рынки оптовой и розничной электроэнергии в России: Монография/Андреев В. А., Баронин С. А., Савинов И. О., Толстых Ю. О. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 261 с.: 60x90 1/16. - (Научная мысль) (Обложка) ISBN 978-5-16-006824-4 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=545353 - Загл. с экрана.

**4.** Андреев В.А. Конкурентные рынки оптовой и розничной электроэнергии в России : монография / В.А. Андреев, С.А. Баронин, И.О. Савинов, Ю.О. Толстых ; под общ. ред. д-ра экон. наук, проф. С.А. Баронина. — М. : ИНФРА-М, 2017. – 261 с. — (Научная мысль). - Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=701900 - Загл. с экрана.

**5.** Дронова Ю. В. Экономика энергетических рынков : слайд-конспект курса [Электронный ресурс] : конспект лекций / Ю. В. Дронова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2014]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000208715. - Загл. с экрана.

**6.** Китушин В. Г. Экономика энергетических рынков [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. Г. Китушин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000157186. - Загл. с экрана.

**7.** Филиппова Т. А. Модели и методы прогнозирования электроэнергии и мощности при управлении режимами электроэнергетических систем : [монография] / Т. А. Филиппова, А. Г. Русина, Ю. В. Дронова. - Новосибирск, 2009. - 367 с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000118440

*Дополнительная литература*

**1.** Епифанцев А. В. Краткое содержание тем по дисциплине «Правовое регулирование отношений на рынках тепловой и электрической энергии» для студентов очной формы обучения ЮФ [Электронный ресурс] : [учебное пособие] / А. В. Епифанцев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2012]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000165312. - Загл. с экрана.

**2.** Аюев Б. И. Рынки электроэнергии и их реализация в ЕЭС России / Б. И. Аюев ; Рос. акад. наук, Урал. отд-ние. - Екатеринбург, 2007. - 105 с. : ил.

**3.** Беляев Л. С. Рынок в электроэнергетике: проблемы развития генерирующих мощностей / Л. С. Беляев, С. В. Подковальников ; отв. ред. Н. И. Воропай ; Рос. акад наук, Сиб. отд-ние, Ин-т систем энергетики им. Л. А. Мелентьева. - Новосибирск, 2004. - 220 с. : ил.

**4.** Максимов Б. К. Теоретические и практические основы рынка электроэнергии : [учебное пособие для вузов по направлению "Электроэнергетика"] / Б. К. Максимов, В. В. Молодюк ; Федер. агентство по образованию , Моск. энерг. ин-т (техн. ун-т). - М., 2008. - 291 с. : ил.

**5.** Меламед Л. Б. Экономика энергетики. Основы теории / Л. Б. Меламед ; отв. ред. М. В. Лычагин. - Новосибирск, 2000. - 180 с.

**6.** Китушин В. Г. Организация электроэнергетического рынка : [конспект лекций для электроэнергетических специальностей] / В. Г. Китушин, В. Л. Жирнов, Ф. Л. Бык ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2000. - 180 с. : ил.

**7.** Стратегический менеджмент в энергетике: принципы, цели, методы управления : [монография] / Т. А. Филиппова [и др.] ; под ред. Т. А. Филипповой. - Новосибирск, 2005. - 420, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000051484

**8.** Коммерческие особенности управления режимами энергосистем : конспект лекций, примеры и задачи / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. В. Дронова и др.]. - Новосибирск, 2007. - 74, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000069941

## 6. Методическое и программное обеспечение, информационные технологии

### *6.1 Методическое обеспечение*

**1.** Планирование бизнеса энергокомпании : методические указания по выполнению курсовой работы и расчетно-графического задания для 4 курса факультета энергетики (направление бакалаврской подготовки 080200 - Менеджмент) / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. В. Дронова, Н. Н. Путилова, А. А. Тупикина]. - Новосибирск, 2013. - 54 с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000184675

**2.** Экономика энергетического рынка : методические рекомендации к выполнению расчетно-графического задания по курсам "Экономика энергетических рынков" и "Организация энергетических рынков" для 4 курса по направлению 38.03.02 - Менеджмент, профиль "Производственный менеджмент в энергетике" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Ю. В. Дронова]. - Новосибирск, 2016. - 35, [3] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000230303

**3.** Бизнес-планирование и планирование хозяйственной деятельности энергетических предприятий : методические рекомендации к выполнению курсового проекта по курсам "Планирование на энергопредприятии" и "Бизнес-планирование и бюджетирование" по специальности 080502 - Экономика и управление на предприятии - в отраслях ТЭК / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. В. Дронова, Н. Н. Путилова]. - Новосибирск, 2009. - 51 с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000116737

**4.** Коммерческое диспетчирование : методические рекомендации для специальности 080502 - Экономика и управление на предприятии / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Ю. В. Дронова]. - Новосибирск, 2011. - 32, [2] с. : табл., схемы. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000159819

### *6.2 Специализированное программное обеспечение*

**1** Операционная система Microsoft Windows

**2** Пакет офисных приложений Microsoft Office

### *6.3 Информационные технологии*

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются элементы дистанционных образовательных технологий, а также синхронного и асинхронного взаимодействия в электронной информационно-образовательной среды НГТУ.

## 7. Материально-техническое обеспечение

Компьютерный класс

| № | Наименование | Назначение |
|---|---|---|
| 1 | Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления) | Чтение лекций |
| 2 | Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet ) | Решение задач по темам занятий |