

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Структурное подразделение «Электроснабжения и электротехники (140)»

УТВЕРЖДЕНА:

на заседании кафедры электроснабжения и электротехники

Протокол №10 от 10 июня 2026 г.

Рабочая программа дисциплины

«СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И РАЗВИТИЕ ТЭК»

Направление: 38.04.01 Экономика

Инженерная экономика и менеджмент в энергетическом и нефтегазовом комплексах

Квалификация: Магистр

Форма обучения: заочная

Документ подписан простой
электронной подписью
Составитель программы:
Пузина Елена Юрьевна
Дата подписания: 10.06.2026

Документ подписан простой
электронной подписью
Утвердил: Шакиров
Владислав Альбертович
Дата подписания: 10.06.2026

Документ подписан простой
электронной подписью
Согласовал: Антипина Оксана
Викторовна
Дата подписания: 19.06.2026

Год набора – 2026

Иркутск, 2026 г.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Дисциплина «Современное состояние и развитие ТЭК» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ПК-1 Способен на основе сбора, анализа и обработки информации применять результаты научных исследований для решения проблем развития ТЭК с учетом принципов финансового планирования	ПК-1.1

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ПК-1.1	Способен осуществлять сбор, анализ и обработку необходимой информации для выявления проблем развития ТЭК	Знать современное состояние и перспективы развития нефтегазовой и энергетической отраслей Уметь осуществлять сбор, анализ и обработку информации по различным аспектам становления и развития основных отраслей ТЭК Владеть навыками выявления проблем развития ТЭК на основе сбора, анализа и обработки необходимой информации

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Современное состояние и развитие ТЭК» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Инженерная экономика»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Логистика в энергетическом и нефтегазовом комплексах», «Управление проектами в энергетическом и нефтегазовом комплексах»

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 3 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)	
	Всего	Учебный год № 1
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия, в том числе:	14	14
лекции	6	6
лабораторные работы	0	0
практические/семинарские занятия	8	8
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	85	85

Трудоемкость промежуточной аттестации	9	9
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Экзамен	Экзамен

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Учебный год № 1

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)				
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Экономические и научно-технические предпосылки развития энергетики	1	2			1	2	2	20	Устный опрос
2	Нормативно-правовая база электроэнергетик и России.	2	2			2	2	2	22	Устный опрос
3	Инвестиционные проекты в энергетике. Методы оценки	3	1			3	2	1	22	Устный опрос
4	Долгосрочные тенденции развития ТЭК	4	1			4	2	1	21	Устный опрос
	Промежуточная аттестация								9	Экзамен
	Всего		6				8		94	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Учебный год № 1

№	Тема	Краткое содержание
1	Экономические и научно-технические предпосылки развития энергетики	Создание энергетических установок и развитие энергетики было обусловлено двумя основными экономическими предпосылками (факторами), влияние которых в разной степени проявлялось в различные периоды развития человеческого общества. Первый фактор – это необходимость повышения производительности труда (экономической деятельности) человека. Производительность труда – это количество произведенной продукции в единицу времени. Ее повышение возможно за счет выполнения больших объемов работы в единицу времени, что в свою очередь требует использования различных

		технических средств, приводимых в действие энергетическими установками.
2	Нормативно-правовая база электроэнергетики России.	Основу нормативного регулирования в электроэнергетике составляют: ФЗ «Об электроэнергетике» от 26 марта 2003 г. №36.ПП РФ от 17 октября 2009 г. №823 «О схемах и программах развития электроэнергетики». ПП РФ от 1 декабря 2009 г. №977 «Об инвестиционных программах субъектов электроэнергетики».ПП РФ от 27 декабря 2004 г. №854 «Об утверждении правил оперативно-диспетчерского управления».ПП РФ от 29 декабря 2011 г. №1178 «О ценообразовании в области регулируемых цен (тарифов) в электроэнергетике».ПП РФ от 27 декабря 2004 г. №861 «Об утверждении Правил недискриминационного доступа». Количество ОЭС в ЕЭС России – 7;Количество РЭС в ЕЭС России – 69;Количество электростанций - 718 (мощностью свыше 5 МВт); Общая установленная мощность электростанций России – 223,1 ГВт в том числе ТЭС – 68,1%;ГЭС – 20,6%;АЭС– 11,3%;Выработка - 1 053,4 млрд. кВтч в том числеТЭС – 67,7%;ГЭС – 15,1%;АЭС– 17,2 %; Электропотребление – 1 037,6 млрд. кВтч; Экспорт – 15,8 млрд. кВтч; Количество ВЛ 110 кВ и выше – 10, 7 тыс.;Количество ПС 110 кВ и выше – 8 тыс.;Протяженность ВЛ 110 кВ и выше – 450,1 тыс. км.
3	Инвестиционные проекты в энергетике. Методы оценки	Документы, определяющие развитие: Генеральная схема размещения объектов энергетики, формируемая на основе разделов Энергостратегии России, а также Схема и программа развития электроэнергетики и инвестиционные программы субъектов РФ. Для оценки инвестиционных решений используются два основных критерия. Минимум суммарных дисконтированных затрат, представляющий собой сумму капитальных затрат и эксплуатационных издержек. Максимум чистого дисконтированного дохода, представляющий собой разность между текущими стоимостями будущих доходов и затрат по проекту.
4	Долгосрочные тенденции развития ТЭК	Одним из приоритетных направлений НИОКР в России является энергетика и энергосбережение. Удовлетворение растущих потребностей человеческого общества в энергии в долгосрочной перспективе связано с появлением и совершенствованием новых и возобновляемых источников энергии

4.3 Перечень лабораторных работ

Лабораторных работ не предусмотрено

4.4 Перечень практических занятий

Учебный год № 1

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Основные факторы и показатели развития ТЭК в России и в мире	2
2	Нормативно-правовые акты в энергетике. Основные определения	2
3	Оценка инвестиционных проектов в энергетике. Критерии и особенности.	2
4	Виды прорывных и улучшающих технологий в сфере ТЭК	2

4.5 Самостоятельная работа

Учебный год № 1

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Написание реферата	43
2	Подготовка к практическим занятиям	42

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: Дискуссия

5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

5.1.1 Методические указания для обучающихся по практическим занятиям

Методические указания по практическим занятиям для обучающихся по дисциплине «Современное состояние и развитие ТЭК» (очная форма) [Электронный ресурс] / Изд-во ИРНИТУ, 2023.

5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

Методические указания по самостоятельным работам обучающихся по дисциплине «Современное состояние и развитие ТЭК» (очная форма) [Электронный ресурс] / Изд-во ИРНИТУ, 2023.

6 Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине

6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

6.1.1 учебный год 1 | Устный опрос

Описание процедуры.

Устный опрос проводится на этапе проверки домашнего задания по результатам самостоятельной проработки отдельных тем раздела, предполагает фронтальный опрос. Эта форма текущего контроля позволяет оценить знания и кругозор обучающегося, умение логически построить ответ, владеть приемами рассуждения и/или ведения дискуссии.

Тема 1. Экономические и научно-технические предпосылки развития энергетики.

Вопросы для контроля:

1. Охарактеризуйте потребление и производство энергоресурсов в регионах мира. С чем связаны существенные различия в этих показателях по регионам мира?
2. Каковы основные риски для российской экономики исходя из текущих данных о запасах природных энергетических ресурсов и об их производстве. Кто наши основные конкуренты на указанных рынках.
3. Нарисуйте укрупненную схему трансформации энергетических ресурсов в процессе производства продукции экономики страны.

Тема 2. Нормативно-правовая база электроэнергетики России.

Вопросы для контроля:

1. Нарисуйте технологическую цепочку производства электрической энергии. Чем обусловлена важность системы управления функционированием и диспетчеризации в электроэнергетике?
2. Изобразите укрупненные технологические схемы для различных технологий производства электрической энергии (гидро, атомная, тепловая, парогазовая и тд.).
3. Приведите структуру установленных мощностей и производства электрической энергии по типам электрических станций в России.

Тема 3. Инвестиционные проекты в энергетике. Методы оценки

Вопросы для контроля:

1. Виды инвестиционных проектов в энергетике.
2. Расчет эффективности инвестиционных проектов в энергетике.
3. Проблемы реализации инвестиционных проектов в энергетике.

Тема 4. Долгосрочные тенденции развития ТЭК

Вопросы для контроля:

1. Особенности развития ТЭК РФ.
2. Проблемы реализации проектов в топливно-энергетической сфере.
3. Перспективы развития ТЭК РФ.

Критерии оценивания.

Отлично-Выставляется обучающемуся, если он показал глубокие систематизированные знания, владеет приемами рассуждения, сопоставляет материал из разных источников
Хорошо-Выставляется обучающемуся, если он показал систематизированные знания, владеет приемами рассуждения, сопоставляет материал из разных источников, но при ответе на вопросы допустил не существенные ошибки

Удовлетворительно - Выставляется обучающемуся, если он показал систематизированные знания, владеет приемами рассуждения, сопоставляет материал из разных источников, но при ответе на вопросы допустил не существенные ошибки

Неудовлетворительно-Выставляется обучающемуся, если он дал неправильные ответы на поставленные вопросы

6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
ПК-1.1	Демонстрирует навыки сбора, анализа и обработки необходимой информации для выявления проблем развития ТЭК	Устный опрос или тестирование

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Учебный год 1, Типовые оценочные средства для проведения экзамена по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Экзамен по дисциплине проводится в виде устного собеседования или итогового тестирования. Студент готовится к экзамену по заранее предложенным вопросам и / или заданиям. В экзаменационный билет входят два теоретических вопроса и одно и / или несколько практических заданий.

Пример задания:

1. Основные виды природных энергетических ресурсов и их запасы.
2. Особенности развития энергетики в СССР.
3. Преобразование и использование природных энергетических ресурсов.
4. Основные принципы реформирования энергетики
5. Виды энергетических систем и их взаимосвязь.
6. План ГОЭРЛО и его роль в развитии экономики страны.
7. Понятия электроэнергетика и электроэнергетические системы.
8. Использование в энергии ветра.
9. Основные технологии производства и передачи электроэнергии, современные типы электростанций и ЛЭП
10. Основные этапы развития энергетики России.
11. Основные направления развития энергетики Иркутской области
12. Использование энергии термоядерного синтеза
13. Единая энергосистема России: состав, структура, система управления
14. Возобновляемые источники энергии
15. Эффективность объединения электроэнергетических систем
16. 2. Проблемы развития ядерной энергетики
17. Цели и задачи реформирования электроэнергетических систем
18. Общая характеристика энергетики Иркутской области
19. История развития ТЭК Иркутской области
20. Геотермальная энергия и ее использование для нужд энергетики
21. Перспективы и условия использования электропередач сверхвысокого напряжения постоянного и переменного тока
22. Влияние энергетики и энергетических систем на окружающую среду.
23. Иерархия и система диспетчерского управления в электроэнергетике России
24. Энергия солнца и перспективы ее использования
25. Основные направления научно-технического прогресса в энергетике.
26. Производство электроэнергии на ГЭС

27. Технология производства электроэнергии на ТЭЦ
28. Передача электроэнергии, классификация ЛЭП
29. Технологическая цепочка производства электроэнергии на АЭС
30. Перспективы электроснабжения земли из космоса
31. Геотермальная энергия и ее использование для нужд энергетики
32. Главные субъекты рыночных отношений в электроэнергетике и их функции
33. Перспективные технологии транспорта и аккумулирования энергии
34. Факторы, обуславливающие эффективность использования электрической энергии
35. Преимущества и условия использования ГАЭС.
36. Общая характеристика ТЭК России, его место в мировой энергетике
37. Основные виды нетрадиционных и возобновляемых источников энергии и их характеристика
38. Основные элементы электроэнергетических систем и их функции
39. Нетрадиционные технологии получения электрической энергии
40. Управление электроэнергетическими системами

Примерные практические задания для экзамена.

Задача 1. Определить наиболее эффективный вариант электроснабжения потребителя мощностью 50 МВт, находящегося на расстоянии 50 км от сети централизованного энергоснабжения во 2 ценовой зоне рынка. Категория электроснабжения 3. В рамках расчета рассмотреть различные уровни напряжения питания, а также проанализировать возможность питания от собственных локальных электроустановок.

Задача 2. Спрогнозировать конечный тариф на электрическую энергию для потребителя, который планирует размещать непрерывное производство в Амурской области.

Прогнозная нагрузка 30 МВт категория электроснабжения 1. Ближайшая точка сети централизованного электроснабжения находится в 100 км.

Задача 3. Дать оценку эффективности сооружения электрической станции на газе мощностью 200 МВт на территории Приморского края. Спрогнозировать тариф от электростанции. Примерные тестовые задания для экзамена.

1. Соотношение добычи разных видов топлива и выработанной энергии» их использование в хозяйстве называется:

- топливная промышленность
- топливно-энергетический комплекс
- энергетические ресурсы
- топливно-энергетический баланс.

2. Самая дешевая энергия производится на:

- АЭС
- ГЭС
- ТЭС

3. Крупнейшим районом добычи российского газа является:

- Якутский
- Оренбургско-Астраханский
- Западно-Сибирский
- шельф Баренцева моря

4. Самый дешевый уголь в России добывается в бассейне:

- Ленском
- Донецком
- Канско-Ачинском
- Печорском.

5. Из перечисленных ниже производств в состав ТЭК не входит:

- электроэнергетика
- транспортировка топлива

- газовая промышленность
- коксохимия.

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
более 90% правильно выполненных заданий Обучающийся на высоком уровне демонстрирует сформированное представление о методах планирования и организации управленческой работы, обоснованно применяет эффективные решения и свободно владеет методикой принятия управленческого решения	от 80% до 89 % правильно выполненных заданий Обучающийся демонстрирует сформированное представление о методах планирования и организации управленческой работы, обоснованно применяет эффективные решения и владеет методикой принятия управленческого решения	от 70% до 79 % правильно выполненных заданий Обучающийся на низком уровне демонстрирует сформированное представление о методах планирования и организации управленческой работы, допускает ошибки при обосновании применения эффективных решений и использовании методик принятия управленческого решения	менее 70% правильно выполненных заданий Обучающийся не демонстрирует сформированное представление о методах планирования и организации управленческой работы, не обосновывает применение эффективных решений и не владеет методикой принятия управленческого решения

7 Основная учебная литература

1. Байтасов Р. Р. Основы энергосбережения : учебное пособие для вузов / Р. Р. Байтасов, 2024. - 188.

[Сайт] – URL: <https://e.lanbook.com/book/402914>

2. Баяскаланова Т. А. Экономика и управление промышленным предприятием : учебное пособие для всех форм обучения / Т. А. Баяскаланова, Т. А. Наумова, И. М. Осипова, 2018. - 220.

[Сайт] – URL: <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files3/er-21217.pdf>

3. Лукина. Энергосберегающие технологии : практикум : в 2 ч. Ч. 2, 2022. - 117.

[Сайт] – URL: <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files3/er-29378.pdf>

4. Лукина. Энергосберегающие технологии : практикум : в 2 ч. Ч. 1, 2022. - 128.

[Сайт] – URL: <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files3/er-29377.pdf>

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Воропай Н. И. Теория систем для электроэнергетиков : учеб. пособие для электроэнергет. специальностей / Н. И. Воропай, 2000. - 272.

[Сайт] – URL: <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files/er-9061.pdf>

2. Перспективы использования сланцевых газа, нефти и нетрадиционных топливно-энергетических ресурсов по основным регионам мира и возможные последствия для России : учебное пособие / С. М. Сендеров, Д. С. Крупнев, Н. И. Пяткова [и др.], 2021. - 100.

[Сайт] – URL: <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files3/er-24585.pdf>

3. Развитие энергетики : курс лекций / И. Ю. Усов [и др.], 2012. - 107.

9 Ресурсы сети Интернет

1. <http://grebennikon.ru/>

2. <https://www.iprbookshop.ru/>

3. <https://bookonlime.ru> .

4 <https://www.rsl.ru>

5. <http://csl.isc.irk.ru/>

10 Профессиональные базы данных

1. <http://e.lanbook.com>

2. <http://elibrary.ru>

3. <http://elib.istu.edu/>

11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем

1. Microsoft Office 2007 VLK (поставки 2007 и 2008)

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Проектор ViewSonic PJD5134 (Разрешение 1024*768;Мощность лампы 190Вт;Расстояние проекционное 1-12м;Размер проекции по диагонали 0,6-7,6 м)

2. Экран Classic Scutum