МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»

Стахановский инженерно-педагогический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»

Кафедра электромеханики и транспортных систем

УТВЕРЖДАЮ:
Директор СИПИ (филиала)
ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»
_____А.А. Авершин
(подпись)
«21» апреля 2023 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ»

по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

магистерская программа «Электроснабжение»

Луганск – 2023

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Технико-экономические задачи электроэнергетики» по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника – 24 с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Технико-экономические задачи электроэнергетики» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 февраля 2018 года № 147 (с изменениями и дополнениями от 26 ноября 2020 г., 8 февраля 2021 г.)

СОСТАВИТЕЛИ:
канд. психол. наук, доцент Авершин А.А.
канд. техн. наук, доцент Петров А.Г.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры электромеханики и транспортных систем «18» апреля 2023 г., протокол № 9.

Заведующий кафедрой
электромеханики и транспортных систем _____ А.Г. Петров

Переутверждена: «___» _____20___ г., протокол № _____ .

Переутверждена: «___» _____20___ г., протокол № _____ .

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии Стахановского инженерно-педагогического института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Луганский государственный университет имени Владимира Даля» «21» апреля 2023 г., протокол № 3.

Председатель учебно-методической комиссии
СИПИ (филиала) ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля» _____Н.В. Банник

©Авершин А.А., Петров А.Г., 2023 год
© ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля», 2023 год

Структура и содержание дисциплины

1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Цель изучения дисциплины: формирование у магистрантов представлений об основных этапах развития науки и техники, истоках зарождения электротехники; основные законы электротехники и формировании ее научных основ; влиянии промышленной революции на развитие электроэнергетики и электротехники.

Задачи: начало массового производства, распределения и использования электрической энергии; современные проблемы электротехники, электроэнергетика и экологические проблемы.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина «Технико-экономические задачи электроэнергетики» относится к части дисциплин, формируемых участниками образовательных отношений по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, магистерской программы «Электроснабжение».

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Теоретические основы электротехники», «Экономика и менеджмент» и является основой для освоения дисциплин: «Мониторинг и диагностика электрооборудования», научно-исследовательская работа, выполнение магистерской работы.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Знает: принципы, методы, приемы критического анализа; структуру, классификацию проблемных ситуаций; сущность и основные принципы системного подхода; способы постановки и этапы решения проблем УК-1.2. Умеет: анализировать проблемную ситуацию на основе системного подхода; осуществлять сбор информации, определять ресурсы для решения проблемной ситуации, выбирать и описывать стратегию действий	**Знать:** эффективные способы совершенствования и развития своего интеллектуального и общекультурного уровня; новые методы исследования, к освоению новых сфер профессиональной деятельности; **Уметь:** творчески и критически мыслить, анализировать, синтезировать информацию при решении конкретных научно-исследовательских задач; **Владеть:** способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу,

	разрешения проблемной ситуации, оценивать выбранную (реализуемую) стратегию действий, изучать стратегические альтернативы решения проблемы; определять в рамках выбранной стратегии действий вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке УК-1.3. Владеет: методикой описания проблемной ситуации и формулирования проблемы; методикой решения проблемной ситуации; методами аргументации выбранных стратегий действий	способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень;
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Знает: принципы, методы, приемы критического анализа; структуру, классификацию проблемных ситуаций; сущность и основные принципы системного подхода; способы постановки и этапы решения проблем УК-2.2. Умеет: анализировать проблемную ситуацию на основе системного подхода; осуществлять сбор информации, определять ресурсы для решения проблемной ситуации, выбирать и описывать стратегию действий разрешения проблемной ситуации, оценивать выбранную (реализуемую) стратегию действий, изучать стратегические альтернативы решения проблемы; определять в рамках выбранной стратегии действий вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке УК-2.3. Владеет: методикой описания проблемной	**Знать:** основы управления проектной деятельностью; принципы разработки проектной документации в среде пакета системы автоматизированного проектирования (САПР); **Уметь:** разрабатывать проект, реализовывать и контролировать ход его выполнения; профессионально составлять научную документацию, доклады, статьи; организовывать, координировать и контролировать работу участников проекта на всех этапах его жизненного цикла; **Владеть:** методикой разработки проекта и навыками публичного представления полученных результатов.

	ситуации и формулирования проблемы; методикой решения проблемной ситуации; методами аргументации выбранных стратегий действий	
ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	ОПК-1.1. Знает: состав, содержание и область действия нормативных правовых актов в сфере образования; психолого-педагогические основы профессионального взаимодействия; содержание основных категорий профессиональной этики; структуру управления образовательной организацией ОПК-1.2. Умеет: выстраивать (корректировать) профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами Российской Федерации и локальными нормативными актами образовательной организации; анализировать и оптимизировать процессы в сфере профессиональной деятельности ОПК-1.3. Владеет: методами поиска и анализа нормативных правовых актов и локальных нормативных актов образовательной организации, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности; нормами профессиональной этики при взаимодействии с участниками образовательных отношений; основами анализа и планирования профессиональной деятельности	**Знать:** методы научного исследования; особенности технологии подготовки научной документации, докладов, статей; теорию и методику педагогического проектирования; **Уметь:** профессионально составлять научную документацию, доклады, статьи; проектировать и оценивать педагогические (образовательные) системы; **Владеть:** методами педагогического проектирования; методикой внеклассных форм проведения занятий; навыками определения соответствия востребованным профессиональным квалификациям;

ПК-3 – Способен обеспечивать учет и контроль данных об объемах потребляемых энергетических ресурсов в организации	ПК 3.1. Определяет и контролирует объемы потребления энергетических ресурсов по процессам и объектам организации ПК 3.2. Обеспечивает декларирование потребления энергетических ресурсов в организации	**Знать**: конструкцию и принцип действия технических средств учета и контроля данных о потреблении энергетических ресурсов организации; методы обеспечения учета и контроля данных об объемах потребляемых энергетических ресурсов предприятиями и организациями; **Уметь**: контролировать объемы потребления энергетических ресурсов; **Владеть**: методами анализа и моделирования электрических цепей объектов профессиональной деятельности; способностью применять правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда в сфере профессиональной деятельности.
ПК-4 – Способен обеспечить соблюдение требований к энергосбережению и повышению энергетической эффективности в организации	ПК 4.1 Осуществляет нормативное обеспечение энергосбережения и повышения энергетической эффективности в организации ПК 4.2 Анализирует и определяет потенциал энергосбережения и повышения энергетической эффективности в организации ПК 4.3 Организует и проводит мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в организации ПК 4.4 Обеспечивает соблюдение требований в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности при закупках	**Знать**: методы расчета параметров математической модели объекта исследований с целью обеспечения повышения энергетической эффективности на предприятии; **Уметь**: применять на практике основные принципы планирования эксперимента; использовать методы расчета параметров математической модели объекта исследований; **Владеть**: методами и способами, и средствами современной информационно-вычислительной техники; методами расчета параметров математической модели объекта исследований;

	продукции и услуг для нужд организации	

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.)		
	Очная форма	**Очно-заочная форма**	**Заочная форма**
Объем учебной дисциплины (всего)	**72 (2 зач. ед)**	**-**	**72 (2 зач. ед)**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка дисциплины (всего) в том числе:	**32**	**-**	**8**
Лекции	16	-	4
Семинарские занятия	-	-	-
Практические занятия	16	-	4
Лабораторные работы	-	-	-
Курсовая работа (курсовой проект)	-	-	-
Другие методы и формы организации образовательного процесса *(расчетно- графические работы, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинг, компьютерные симуляции, интерактивные лекции, семинары, анализ деловых ситуаций и т.п.)*	-	-	
Самостоятельная работа студента (всего)	**40**	**-**	**64**
Итоговая аттестация	зачет	-	зачет

4.2. Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Современные проблемы производства и потребления традиционных энергетических ресурсов.

Тема 2. Задачи производства и транспортировки электрической энергии.

Тема 3. Техногенные угрозы природе и человечеству, исходящие от деятельности ТЭК, и способы их ограничения.

Тема 4. Мировой энергетический рынок: экономические и геополитические аспекты.

Тема 5. Технико-экономические задачи в системах электроснабжения промышленных предприятий.

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	**Очно-заочная форма**	**Заочная форма**
1	Современные проблемы производства и потребления традиционных энергетических ресурсов.	3	-	0,5
2	Задачи производства и транспортировки электрической энергии.	3	-	0,5
3	Техногенные угрозы природе и человечеству,	4	-	1

	исходящие от деятельности ТЭК, и способы их ограничения.			
4	Мировой энергетический рынок: экономические и геополитические аспекты.	3	-	1
5	Технико-экономические задачи в системах электроснабжения промышленных предприятий.	3	-	1
Итого:		**16**	**-**	4

4.4. Практические занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	**Очно-заочная форма**	**Заочная форма**
1	Понятие энергетического производства и энергетического рынка. Классификация энергетического рынка и его отраслевая специфика.	2	-	0,5
2	Особенности товара «электрическая энергия». Потребность в энергетическом продукте и требования потребителей к его качеству.	2	-	0,5
3	Классификация производственных затрат в энергетике. Особенности расчета себестоимости энергетического продукта. Взаимосвязь издержек и себестоимости от объема энергетического производства. Пути снижения издержек товара «электрическая энергия».	2	-	0,5
4	Ценовые формы рыночной власти в энергетике: особенности ценообразования на рынке электрической энергии. Тарифы и тарифные группы потребителей энергетического продукта. Порядок определения тарифов на электроэнергию на розничном рынке. Ценовая дискриминация.	2	-	0,5
5	Экономическое содержание прибыли и рентабельности в энергетике. Анализ факторов, влияющих на доходность энергетического производства. Роль инвестиций и налогов в повышении эффективности производства на энергетических предприятиях.	2	-	0,5
6	Экономическая эффективность инвестиционной деятельности в формировании фондов энергетических предприятий. Концентрация производства, олигополия, монополия, интеграция, диверсификация, слияние и поглощение в энергетике.	2	-	0,5
7	Задачи и методы сбыта энергетического продукта. Взаимоотношения потребителей электрической энергии с энергоснабжающими организациями на региональном рынке. Основные функции энергосбыта.	2	-	0,5
8	Выбор оптимальных решений на рынке энергетического продукта. Экономический риск в энергетике. Пути повышения эффективности энергетического производства.	2	-	0,5
Итого:		**16**	**-**	**4**

4.5. Лабораторные работы - не предусмотрены учебным планом.

4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов		
			Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
1	Современные проблемы производства и потребления традиционных энергетических ресурсов.	Подготовка к практическому занятию (ПЗ), к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	8	-	13
2	Задачи производства и транспортировки электрической энергии.	Подготовка к ПЗ, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	8	-	13
3	Техногенные угрозы природе и человечеству, исходящие от деятельности ТЭК, и способы их ограничения.	Подготовка к ПЗ, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	8	-	13
4	Мировой энергетический рынок: экономические и геополитические аспекты.	Подготовка к ПЗ, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	8	-	13
5	Технико-экономические задачи в системах электроснабжения промышленных предприятий.	Подготовка к ПЗ, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	8	-	12
Итого:			**40**	-	64

4.7. Курсовые проекты (работы) – не предусмотрены учебным планом.

5. Образовательные технологии

С целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся используются инновационные образовательные технологии при реализации различных видов аудиторной работы в сочетании с внеаудиторной. Используемые образовательные технологии и методы направлены на повышение качества подготовки путем развития у обучающихся способностей к самообразованию и нацелены на активизацию и реализацию личностного потенциала.

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

– аудиторные занятия – лекции, практические работы в соответствии с учебным планом;

– информационные технологии – использование электронных

образовательных ресурсов при подготовке к лекциям и практическим занятиям (электронный конспект, видеофайлы, размещенные во внутренней сети).

В рамках перечисленных технологий основными методами обучения являются:

– работа в команде: совместная работа студентов в группе при выполнении лабораторных работ;

– самостоятельная работа студентов: освоение теоретического материала, подготовка к выполнению практических работ, защита выполненных работ, подготовка к экзамену.

6. Формы контроля освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем(ями), ведущими практические работы по дисциплине в следующих формах:

– собеседование (устный или письменный опрос);

– практические занятия;

– защита практических работ.

Форма аттестации: по результатам освоения дисциплины аттестация проходит в форме устного экзамена (включает в себя ответы на теоретические вопросы). Студенты, выполнившие 75 % текущих и контрольных мероприятий на «отлично», а остальные 25 % на «хорошо», имеют право на получение итоговой отличной оценки.

В экзаменационную ведомость и зачетную книжку выставляются оценки по шкале, приведенной в таблице.

Шкала оценивания (экзамен)	**Характеристика знания предмета и ответов**	**Шкала оценивания (зачет)**
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объёме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.	Зачтено
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.	Зачтено

удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.	Зачтено
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы	Не зачтено

7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины:

а)основная литература:

1. Непомнящий В.А., Экономические потери от нарушений электроснабжения потребителей / В.А. Непомнящий - М.: Издательский дом МЭИ, 2010. - 188 с. - ISBN 978-5-383-00505-7 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383005057.html

2. Шведов Г.В., Потери электроэнергии при ее транспорте по электрическим сетям: расчет, анализ, нормирование и снижение: учебное пособие для вузов / Г.В. Шведов, О.В. Сипачева, О.В. Савченко; под ред. Ю.С. Железко. - М.: Издательский дом МЭИ, 2013. - 424 с. - ISBN 978-5-383-00832-4 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383008324.html

3. Водянников В.Т., Экономическая оценка проектных решений в энергетике АПК / Водянников В.Т. - М.: КолосС, 2008. - 263 с. (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений) - ISBN 978-5-9532-0659-4 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785953206594.html

б) дополнительная литература:

1. Шеховцов В.П. Расчет и проектирование ОУ и электроустановок промышленных механизмов, М.: "Форум", 2015 г. https://www.studmed.ru/shehovcov-vp-raschet-i-proektirovanie-ou-i-elektroustanovok-promyshlennyh-mehanizmov_de8dd778ebc.html

2. Лоцманенко В.В. Кочегаров Б.Е. Проектирование и конструирование. Основы. Владивосток. Изд-во ДВГТУ 2015- 96 с.
http://window.edu.ru/resource/635/36635/files/dvgtu03.pdf

3. Сибгатуллин Э.Г. Современные технологии проектирования в электротехнике. Казань: КГЭУ, 2017. - 95 с.
https://lms.kgeu.ru/course/view.php?id=1303

4. Галкин А.Г., Ковалев А.А. Системы автоматизированного проектирования: Курс лекций. – Екатеринбург: УрГУПС, 2017.– 92 с
http://biblioserver.usurt.ru/docs/018_1_8_6.pdf

5. Основы систем автоматизированного проектирования: Учеб. пособие / А.П.Пашкевич, О.А.Чумаков. – Мн.: БГУИР, 2015.– 48 с.
https://www.bsuir.by/m/12_100229_1_65758.pdf

в) методические указания:

1. Конспект лекций по дисциплине «Электротехнологические установки и системы» для студентов / А.Л. Кухарев – СУНИГОТ, 2017. – 59с.

2. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Электротехнологические установки и системы». / А.Л. Кухарев. – Стаханов: СУНИГОТ 2018. – 46 с.

г) интернет-ресурсы:

Министерство науки и высшего образования РФ - https://minobrnauki.goy.ru/

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки - https://minobrnauki.goy.ru/

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – http://fgosvo.ru

Федеральный портал «Российское образование» - http://www.edu.ru/

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – http://window.edu.ru/

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов - http://fcior.edu.ru/

Электронные библиотечные системы и ресурсы

1. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» http://www.studentlibrary.ru/egi-bin/mb4x
2. Электронная библиотека ФГБОУ ВО «ЮРГПУ (НПИ) имени М.И. Платова» «МегаПро» https://jiweb.srspu.ru/MegaProWeb/Web.
3. Научная библиотека имени А.И. Коняева http://biblio.dahluniver.ru/

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционные занятия: комплект электронных презентаций/слайдов, видеофайлов; аудитория, оснащенная презентационной техникой (компьютер), набор таблиц и плакатов и т.п.

Лекционные и практические занятия проводятся в специальных аудиториях оснащенных персональными компьютерами.

Освоение дисциплины предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.

Программное обеспечение:

Функциональное назначение	**Бесплатное программное обеспечение**	**Ссылки**
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice
Операционная система	UBUNTU 19.04	https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu
Браузер	Firefox Mozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Браузер	Opera	http://www.opera.com
Почтовый клиент	Mozilla Thunderbird	http://www.mozilla.org/ru/thunderbird
Файл-менеджер	Far Manager	http://www.farmanager.com/download.php
Архиватор	7Zip	http://www.7-zip.org/
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	http://www.gimp.org/ http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8 http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP
Редактор PDF	PDFCreator	http://www.pdfforge.org/pdfcreator
Аудиоплейер	VLC	http://www.videolan.org/vlc/

9. Оценочные средства по дисциплине

Паспорт
оценочных средств по дисциплине
«Технико-экономические задачи электроэнергетики»

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате изучения учебной дисциплины (модуля) или практики

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижении компетенции (по реализуемой дисциплине)	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Этапы формирования (семестр изучения)
1	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Тема 1 Тема 2 Тема 3 Тема 4 Тема 5	1/3
2	УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Тема 1 Тема 2 Тема 3 Тема 4 Тема 5	1/3
3	ОПК-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Тема 1 Тема 2 Тема 3 Тема 4 Тема 5	1/3
4	ПК-3	Способен обеспечивать учет и контроль данных об объемах потребляемых энергетических ресурсов в организации	ПК-3.1 ПК-3.2	Тема 1 Тема 2 Тема 3 Тема 4 Тема 5	1/3
5	ПК-4	Способен обеспечить соблюдение	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Тема 1 Тема 2 Тема 3	1/3

		требований к энергосбережению и повышению энергетической эффективности в организации	ПК-4.4	Тема 4 Тема 5	

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Индикатор достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов	Контролируемые разделы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
1	УК-1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	**Знать:** эффективные способы совершенствования и развития своего интеллектуального и общекультурного уровня; новые методы исследования, к освоению новых сфер профессиональной деятельности; **Уметь:** творчески и критически мыслить, анализировать, синтезировать информацию при решении конкретных научно-исследовательских задач; **Владеть:** способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень;	Тема 1 Тема 2 Тема 3 Тема 4 Тема 5	Собеседование (устный опрос), вопросы и задания к практическим работам, вопросы к зачету.
2	УК-2	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	**Знать:** основы управления проектной деятельностью; принципы разработки проектной документации в среде пакета системы автоматизированного проектирования (САПР); **Уметь:** разрабатывать проект, реализовывать и контролировать ход его выполнения; профессионально составлять научную документацию, доклады, статьи; организовывать,	Тема 1 Тема 2 Тема 3 Тема 4 Тема 5	Собеседование (устный опрос), вопросы и задания к практическим работам, вопросы к зачету.

			координировать и контролировать работу участников проекта на всех этапах его жизненного цикла; **Владеть:** методикой разработки проекта и навыками публичного представления полученных результатов.		
3	ОПК-1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	**Знать:** методы научного исследования; особенности технологии подготовки научной документации, докладов, статей; теорию и методику педагогического проектирования; **Уметь:** профессионально составлять научную документацию, доклады, статьи; проектировать и оценивать педагогические (образовательные) системы; **Владеть:** методами педагогического проектирования; методикой внеклассных форм проведения занятий; навыками определения соответствия востребованным профессиональным квалификациям;	Тема 1 Тема 2 Тема 3 Тема 4 Тема 5	Собеседование (устный опрос), вопросы и задания к практическим работам, вопросы к эзачету.
4	ПК-1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	**Знать**: конструкцию и принцип действия технических средств учета и контроля данных о потреблении энергетических ресурсов организации; методы обеспечения учета и контроля данных об объемах потребляемых энергетических ресурсов предприятиями и организациями; **Уметь**: контролировать объемы потребления энергетических ресурсов; **Владеть**: методами анализа и моделирования электрических цепей объектов профессиональной деятельности; способностью применять правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и	Тема 1 Тема 2 Тема 3 Тема 4 Тема 5	Собеседование (устный опрос), вопросы и задания к практическим работам, вопросы к зачету.

			нормы охраны труда в сфере профессиональной деятельности.		
5	ПК-4	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4	**Знать**: методы расчета параметров математической модели объекта исследований с целью обеспечения повышения энергетической эффективности на предприятии; **Уметь**: применять на практике основные принципы планирования эксперимента; использовать методы расчета параметров математической модели объекта исследований; **Владеть**: методами и способами, и средствами современной информационно-вычислительной техники; методами расчета параметров математической модели объекта исследований;	Тема 1 Тема 2 Тема 3 Тема 4 Тема 5	Собеседование (устный опрос), вопросы и задания к практическим работам, вопросы к зачету.

Фонды оценочных средств по дисциплине «Технико-экономические задачи электроэнергетики»

Вопросы для собеседования (устного опроса)

1. Перспективный спрос и эволюция различных рынков электроэнергии.
2. Обобщенная характеристика развития различных топливно-энергетических комплексов.
3. Особенности различных моделей рынка электрической энергии и мощности.
4. Особенности сравнения вариантов инвестиционных проектов в электроэнергетике.
5. Понятие энергетического баланса. Особенности энергетического баланса электросетевого предприятия.
6. Надежность электроснабжения и качества электрической энергии как экономический фактор. Управление надежностью.
7. Маркетинговые исследования рынка электрической энергии и мощности. Их особенности.
8. Повышение эффективности передачи и распределение электрической энергии.
9. Рынки энергосервисных услуг.
10. Принципы построения региональной энергетической политики.

11. Управление инвестиционными проектами в электроэнергетике.

12. Природно-ресурсный потенциал. Структура и размещение ведущих отраслей хозяйства: лесопромышленный, металлургический, агропромышленный, химический, топливо-энергетический комплексы (ТЭК); горнодобывающая, машиностроительная, металлообрабатывающая отрасли; транспортная система и экономические связи.

13. Территориальная организация хозяйства. Население и трудовые ресурсы.

14. Общая характеристика электропотребления. Перспективная потребность в электроэнергии базовых отраслей промышленности.

15. Перспективная потребность в электроэнергии прочих отраслей и промышленности в целом. Перспективная потребность в электроэнергии в сфере услуг и домашнем хозяйстве. Новые потребители энергии.

16. Предпосылки инвестиционного процесса, рентабельность капиталовложений.

17. Проблемы и основные факторы развития ТЭК.

18. Основные тенденции и прогнозные параметры развития экономики России на перспективу.

19. Государственная энергетическая политика.

20. Перспективы спроса на энергоресурсы.

21. Перспективы развития ТЭК.

22. Региональные особенности развития энергетического сектора.

23. Ожидаемые результаты и система реализации энергетической стратегии.

24. Основы экономики формирования энергосистем.

25. Энергетические ресурсы, их классификация, потребление. Вторичные энергетические ресурсы (ВЭР).

26. Экономика энергетических предприятий. Основы образования и функционирования Федерального общероссийского рынка энергии и мощности (ФОРЭМ), предпосылки его реформирования.

27. Общие законы рыночной экономики. Основы структурной реформы электроэнергетики.

28. Производственные фонды энергетики. Основные фонды, производственные мощности, оборотные фонды и оборотные средства.

29. Труд, кадры, оплата труда в энергетике.

30. Организация труда в энергетике.

31. Заработная плата на энергетических предприятиях.

32. Издержки и себестоимость производства.

33. Классификация производственных затрат. Зависимость издержек и себестоимости от объема производства.

34. Анализ факторов, определяющих величину основных составляющих себестоимости продукции. Виды себестоимости энергетической продукции.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству собеседование (устный опрос)

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5	Полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса. Обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные. Излагает материал последовательно и правильно.
4	Студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1…3 ошибки, которые сам же исправляет.
3	Студент обнаруживает знание и понимание основных положений вопроса, но: излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.
2	Студент обнаруживает незнание ответа на вопрос, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал; отмечаются такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

Задания к практическим занятиям

1. Понятие энергетического производства и энергетического рынка. Классификация энергетического рынка и его отраслевая специфика.

2. Особенности товара «электрическая энергия». Потребность в энергетическом продукте и требования потребителей к его качеству.

3. Классификация производственных затрат в энергетике. Особенности расчета себестоимости энергетического продукта. Взаимосвязь издержек и себестоимости от объема энергетического производства. Пути снижения издержек товара «электрическая энергия».

4. Ценовые формы рыночной власти в энергетике: особенности ценообразования на рынке электрической энергии. Тарифы и тарифные группы потребителей энергетического продукта. Порядок определения тарифов на электроэнергию на розничном рынке. Ценовая дискриминация.

5. Экономическое содержание прибыли и рентабельности в энергетике. Анализ факторов, влияющих на доходность энергетического производства. Роль инвестиций и налогов в повышении эффективности производства на энергетических предприятиях.

6. Экономическая эффективность инвестиционной деятельности в формировании фондов энергетических предприятий. Концентрация производства, олигополия, монополия, интеграция, диверсификация, слияние и поглощение в энергетике.

7. Задачи и методы сбыта энергетического продукта. Взаимоотношения потребителей электрической энергии с энергоснабжающими организациями на региональном рынке. Основные функции энергосбыта.

8. Выбор оптимальных решений на рынке энергетического продукта. Экономический риск в энергетике. Пути повышения эффективности энергетического производства.

Контрольные вопросы к практическим занятиям

1. Товар «электрическая энергия» и его специфика.
2. Конкурентоспособность энергетического продукта.
3. Разделение труда и сферы деятельности предприятий энергетики.
4. Факторы и резервы роста производительности труда в энергетике.
5. Оценка влияния технико-экономических факторов производства на изменение численности работников и рост производительности труда на энергетическом предприятии.
6. Экономическая сущность основных средств в энергетике. Классификация и структура основных фондов.
7. Износ основных фондов и методы его определения.
8. Виды оценок производственных фондов энергетического предприятия.
9. Амортизация основных фондов в энергетике.
10. Оборотные фонды энергетического предприятия и пути улучшения их использования.
11. Показатели и пути улучшения использования основных энергетических фондов.

12. Сущность, формы и показатели, характеризующие воспроизводство основных фондов в энергетике.

13. Себестоимость и ее структура на энергетических предприятиях.

14. Понятие, виды прибыли и рентабельности энергетического производства.

15. Основные виды сбыта энергетического продукта.

16. Методы планирования и прогнозирования деятельности энергетической фирмы.

17. Ответственность продавца энергетического продукта перед потребителями.

18. График потребления электроэнергии и требования, предъявляемые к сбыту энергетического продукта.

19. Ценообразование энергетического продукта.

20. Ценовая дискриминация в энергетике.

21. Тарифная система и тарифное стимулирование в энергетике.

22. Планирование производства на энергетическом предприятии.

23. Система показателей, характеризующих эффективность энергетического производства.

24. Сущность экономической и социальной эффективности энергетического производства.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству
«практическое занятие»

Шкала оценивания	Критерий оценивания
5	Задание выполнено на высоком уровне (студент в полном объеме осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, владеет профильным понятийным (категориальным) аппаратом и т.п.
4	Задание выполнено на среднем уровне (студент в целом осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, допустив некоторые неточности и т.п.)
3	Задание выполнено на низком уровне (студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, не владеет в достаточной степени профильным категориальным аппаратом и т.п.)
2	Задание выполнено на неудовлетворительном уровне или не представлено (студент не готов, не выполнил задание и т.п.)

Вопросы к зачету

1. Цели и приоритеты Энергетической стратегии. Проблемы и основные факторы развития ТЭК.
2. Энергетическая стратегия.
3. Государственная энергетическая политика.
4. Перспективы спроса на энергоресурсы.
5. Перспективы развития ТЭК.
6. Региональные особенности развития энергетического сектора.
7. Ожидаемые результаты и система реализации энергетической стратегии.
8. Топливно-энергетический комплекс (ТЭК), состав и структура.
9. Электроэнергетическая отрасль. Электрические станции.
10. Состав электроэнергетических систем. Основы экономики формирования энергосистем.
11. Энергетические ресурсы, их классификация, потребление.
12. Вторичные энергетические ресурсы (ВЭР).
13. Экономика энергетических предприятий. Основы образования и функционирования Федерального общероссийского рынка энергии и мощности (ФОРЭМ), предпосылки его реформирования.
14. Общие законы рыночной экономики. Основы структурной реформы электроэнергетики.
15. Производственные фонды энергетики. Основные фонды, производственные мощности, оборотные фонды и оборотные средства.
16. Труд, кадры, оплата труда в энергетике. Организация труда в энергетике.
17. Заработная плата на энергетических предприятиях.
18. Издержки и себестоимость производства. Классификация производственных затрат.
19. Зависимость издержек и себестоимости от объема производства. Анализ факторов, определяющих величину основных составляющих себестоимости продукции.
20. Виды себестоимости энергетической продукции.
21. Цены и тарифы на электроэнергию. Понятие цены и тарифа.
22. Основы ценообразования в условиях рынка. Тарифы на энергоносители.
23. Реализация, прибыль, рентабельность в промышленности и энергетике.
24. Финансирование развития энергетики.

25. Источники финансирования развития энергетики. Анализ доходности вложений в акции ОАО.

26. Энергетические потери. Основные задачи энергоснабжения в экономике региона.

27. Анализ использования энергии в производственных процессах. Организация работы по экономии энергоресурсов в промышленности.

28. Энергетическая безопасность.

29. Методы экономических оценок производства и инвестиций в энергетике.

30. Традиционные и современные методы экономических оценок.

31. Экономика и управление энергетикой промышленного предприятия.

Критерии и шкала оценивания к промежуточной аттестации
«зачет»

Шкала оценивания	Характеристика знания предмета и ответов
зачтено	Студент глубоко и в полном объёме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.
зачтено	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.
зачтено	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.
Не зачтено	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)