МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГЭУ»)

К Г Э У

АКТУАЛИЗИРОВАНО
решением ученого совета ИАТЭ
протокол №9 от 28.04.2026

УТВЕРЖДАЮ
Директор института Теплоэнергетики
_____Чичирова Н.Д.
«21» июня 2021 г.

Подписан: ФГБОУ ВО «КГЭУ»,
КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ЭНЕРГЕТИЧЕСИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Владелец: Гапоненко Сергей Олегович,
Директор института атомной и тепловой энергетики,
Сертификат: 22106E380CE806A24F5558F0019C947E
Действителен с 25.02.2026 по 27.02.2027

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Экономика ядерной энергетики

Специальность: 14.05.02 Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг

Квалификация специалист

г. Казань, 2021

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВОЗ++ по направлению подготовки 14.05.02 Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг (уровень специалитет) (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 154)

Программу разработала:
доцент, к.э.н. _____Дыганова Р.Р.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры "Экономика и организация производства", протокол №14 от 07.06.2021

Зав. кафедрой _____Ахметова И.Г.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры Атомные и Тепловые электрические станции, протокол №21-20/21 от 18.06.2021г.

Зав. кафедрой Чичирова Н. Д.

Программа одобрена на заседании методического совета института Теплоэнергетики, протокол № 05/21 от 21.06.2021 г.

Зам. директора института Теплоэнергетики _____Власов С.М.

Программа принята решением Ученого совета института Теплоэнергетики, протокол № 05/21 от 21.06.2021 г.

1. Цель, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Основной целью изучения дисциплины «Экономика ядерной энергетики» является изучение экономических основ функционирования предприятий ядерной энергетики, формирование знаний по рациональному хозяйствованию и повышение конкурентоспособности в условиях рынка.

Задачи данной дисциплины:
- обучение студентов общим сведениям по расчетам и анализу экономической эффективности АЭС в целом.
- обучение проведения экономических расчетов строительства, эксплуатации и вывода из эксплуатации АЭС.
- освоение имущественного комплекса, основных и оборотных фондов АЭС;
- изучение условий труда и принципов оплаты труда на АЭС и т.д.

Компетенции, формируемые у обучающихся, запланированные результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)
Обще профессиональные компетенции (ОПК)		
ОПК-2 Способен формулировать цели и задачи исследования, выбирать критерии оценки, выявлять приоритеты решения задач в сфере ядерной энергетики и технологий	ОПК-2.2 Определяет последовательность решения задач в сфере ядерной энергетики и технологий	*Знать:* - тенденции в себестоимости электроэнергии, полученной на электростанция разных типов *Уметь:* - провести анализ экономической эффективности действующих и строящихся АЭС - провести расчет себестоимости электроэнергии на АЭС *Владеть:* - методами проведения экономических расчетов .

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Экономика ядерной энергетики» относится к базовой обязательной части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 14.05.02 Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.	Последующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.
УК-1, УК-2	Экономика	
УК-2, УК-3		Производственный менеджмент

Дисциплина «Экономика ядерной энергетики» относится к обязательной части базового модуля, изучается в шестом семестре.

3. Структура и содержание дисциплины

3.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (ЗЕ) всего 108 часов, из которых 47 часа составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (16 часов занятий лекционного типа, 24 часов практические занятия) 68 часов составляет самостоятельная работа обучающегося

Практическая подготовка по виду профессиональной деятельности составляет 4 часа.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 6
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	108	108
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:	47	47
Лекции (Лек)	16	16
Практические (семинарские) занятия (Пр)	24	24
Лабораторные работы (Лаб)		
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС), в том числе:	68	68

Подготовка к промежуточной аттестации в форме: *зачета без оценки*	3ч	3ч

3.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и видам занятий

Разделы дисциплины	**Семестр**	**Распределение трудоемкости (в часах) по видам учебной работы, включая СРС**									**Формируемые результаты обучения (знания, умения, навыки)**	**Литература**	**Формы текущего контроля успеваемости**	**Формы промежуточной аттестации**	**Максимальное количество баллов по балльно - рейтинговой системе**
		Занятия лекционного типа	Занятия практического / семинарского типа	Лабораторные работы	Групповые консультации	Самостоятельная работа студента, вт.ч.	Контроль самостоятельной работы (КСР)	*подготовка к промежуточной аттестации*	Сдача зачета / экзамена	**Итого**					
Раздел 1. Ядерная энергетика в системе народного хозяйства. Производственные фонды АЭС															
1. Ядерная энергетика в системе народного хозяйства. Производственные фонды АЭС	6	4	8			12				24	ОПК 2.2	О 1,2, Д1,2,3	Решение задач, Тес-тиро-вание		30
Раздел 2. Издержки производства и себестоимость электроэнергии на АЭС															

2. Издержки производства и себестоимость электроэнергии на АЭС	6	4	8			28				40	ОПК 2.2	О 1,2 Д1,2, 3	Решение задач, Тес-тиро-вание		40
Раздел 3. Экономическая эффективность инвестиций в ядерную энергетику															
3. Экономическая эффективность инвестиций в ядерную энергетику	6	8	8			28				44	ОПК 2.2	О 1,2 Д1,2,3	Реше-ние задач, Тес-тиро-вание		30
Зачет															
ИТОГО		16	24			68			68	108					100

3.3. Тематический план лекционных занятий

Номер раздела дисциплины	Темы лекционных занятий	Трудоемкость, час.
1	Роль энергии в развитии производительных сил.	2
1	Экономическая сущность основных фондов, их классификация и оценка. Износ основных фондов.	2
2	Сущность и значение категории себестоимость. Классификация. Издержки производства по различным признакам.	2
2	Себестоимость электроэнергии и ее составляющие. Затраты на ядерное топливо в структуре себестоимости	2
3	Понятие цены, виды цен, структура цен. Ценообразование в энергетике.	2
3	Понятие и сущность инвестиций. Капитальное строительство. Методы определения капитальных затрат	2
3	Понятие экономического эффекта и эффективности	2
3	Показатели и критерии экономической эффективности капиталовложений	2
	Всего	16

3.4. Тематический план практических занятий

Номер раздела дисциплины	Темы практических занятий	Трудоемкость, час.
1	Энергетический сектор экономики. Структура экономики АЭС	2
1	Методы начисления амортизации основных фондов. Оценка эффективности использования основных фондов	2
1	Понятие, состав структура оборотных фондов. Нормирование оборотных средств	2
1	Показатели эффективности использования основных и оборотных средств.	2
2	Тарифная система. Производительность труда.	2
2	Укрупненный расчет себестоимости электроэнергии.	4
2	Резервы снижения себестоимости электроэнергии	2
3	Доход и прибыль предприятия. Рентабельность.	2
3	Капиталовложения и источники их финансирования	2
3	Методы оценки экономической эффективности	4
	Всего	24

3.5. Тематический план лабораторных работ

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом

3.6. Самостоятельная работа студента

Номер раздела дисциплины	Вид СРС	Содержание СРС	Трудоемкость, час.
1	Подготовка к тестированию и контрольной работе	Ядерная энергетика в системе народного хозяйства. Производственные фонды АЭС	12
2	Подготовка к тестированию и контрольной работе	Издержки производства и себестоимость электроэнергии на АЭС	28
3	Подготовка к тестированию и контрольной работе	Экономическая эффективность инвестиций в ядерную энергетику	28
		Всего	68

4. Образовательные технологии

При реализации дисциплины «Экономика ядерной энергетики» по образовательным программам подготовки специалистов 14.05.02 «Проектирование и эксплуатация атомных станций» используются традиционные образовательные технологии *(лекции в сочетании с практическими занятиями, самостоятельное изучение определённых разделов)* и современные образовательные технологии, направленные на обеспечение развития у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств: *обучение на основе опыта, индивидуальное обучение, опережающая самостоятельная работа, преподавание дисциплины на основе результатов научных исследований с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей.*

5. Оценивание результатов обучения

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости, проводимого по балльно-рейтинговой системе (БРС), и промежуточной аттестации.

Обобщенные критерии и шкала оценивания уровня сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции) по итогам освоения дисциплины:

Планируемые результаты обучения	Обобщенные критерии и шкала оценивания результатов обучения			
	неудовлет-ворительно	удовлет-ворительно	хорошо	отлично
	не зачтено	зачтено		
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов

Характеристика сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач
Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения	Низкий	Нижесреднего	Средний	Высокий

Шкала оценки результатов обучения по дисциплине:

Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлет-ворительно	неудовлет-ворительно
			зачтено			незачтено
ОПК-2	ОПК	Знать				
	2.2	Знать тенденции в себестоимости электроэнергии, полученной на электростанция разных типов	Знает тенденции в себестоимости электроэнергии, полученной на электростанция разных типов не допускает ошибок	Знает тенденции в себестоимости электроэнергии, полученной на электростанция разных типов, может допустить несколько негрубых ошибок	Знает тенденции в себестоимости электроэнергии, полученной на электростанция разных типов допускает много мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального, допускает грубые ошибки
		Уметь				

		провести анализ экономической эффективности действующих и строящихся АЭС;	Умеет провести анализ экономической эффективности действующих и строящихся АЭС, выполнены все задания в полном объеме	Умеет провести анализ экономической эффективности действующих и строящихся АЭС, выполнены все задания, но некоторые с недочетами	Умеет провести анализ экономической эффективности действующих и строящихся АЭС, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки
		Уметь провести расчет себестоимости электроэнергии на АЭС.	Умеет произвести расчет себестоимости электроэнергии на АЭС, выполнены все задания в полном объеме	Умеет произвести расчет себестоимости электроэнергии на АЭС, выполнены все задания, но некоторые с недочетами	Умеет произвести расчет себестоимости электроэнергии на АЭС, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки
		Владеть				
		Владеть методами экономических расчетов.	Владеет методами экономических расчетов, решение нестандартных задач без ошибок и недочетов	Владеет методами экономических расчетов, решение нестандартных задач с некоторыми недочетами	Владеет методами экономических расчетов, решение стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки

Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации приведены в Приложении к рабочей программе дисциплины. Полный комплект заданий и материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине, хранится на кафедре-разработчике в бумажном и электронном виде.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

№ п/п	Автор(ы)	Наимено-вание	Вид издания (учебник, учебное пособие, др.)	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ
1	Эскиндаров М.А.	Экономика и финансы топливно-энергетического комплекса	учебник	Москва: КноРус, — 447 с.	2019	URL: https://book.ru/book/931502. — Текст: электронный.	
2	Рогалев Н.Д., Зубкова А.Г., Мастерова И.В.	Экономика энергетики	учебник	М.: Издательский дом МЭИ. - 320 с.	2011	**URL:** https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN978538300324 4.html. –Текст: электронный.	

Дополнительная литература

№ п/п	Автор(ы)	Наимено-вание	Вид издания (учебник, учебное пособие, др.)	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ
1	**Малинин, С.В.**	Нормирование ремонтных работ в атомной энергетике России	монография	Москва: Палеотип, — 200 с.	2005	URL: https://book.ru/book/901710	
2	Синев, Н.М.	Экономика ядерной энергетики	учебное пособие	М.: Энергоатомиздат, - 480 с.	1987		29
3	З. В. Шацких	**Организационно-экономическая деятельность по** обеспечению устойчивого энергоснабжения потребителей энергетической продукции в современных условиях	учебное пособие	- Казань: КГЭУ. - 124 с.	2012		40

6.2. Информационное обеспечение

6.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

№ п/п	Наименование электронных и интернет-ресурсов	Ссылка
1	*Электронно-библиотечная система «book.ru»*	https://www.book.ru/

6.2.2. Профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование профессиональных баз данных	Адрес	Режим доступа
2	*Официальный интернет-портал правовой информации*	http://pravo.gov.ru	по регистрации
3	*Справочно-правовая система по законодательству РФ*	http://garant.ru	по регистрации

6.2.3. Информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование информационно-справочных систем	Адрес	Режим доступа
1	*Научная электронная библиотека*	http://elibrary.ru	по регистрации
2	*Российская государственная библиотека*	http://www.rsl.ru	по регистрации
3	*Образовательный портал*	http://www.ucheba.com	по регистрации
4	*Справочная правовая система «Консультант Плюс»*	http://consultant.ru	по регистрации

6.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение дисциплины

	№ п/п	Наименование программного обеспечения	Описание (лицензионное/свободно)	Реквизиты подтверждающих документов
	1	LMS Moodle	Современное программное обеспечение	https://lms.kgeu.ru/course/view.php?id=958
	2	Операционная система Windows 7 Профессиональная	лицензионное	Договор ПО ЛИЦ № 0000/20, лицензиар – ЗАО «ТаксНет Сервис»

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Вид учебной работы	Описание	Оснащенность специальных помещений и помещений для СРС

1	Лекционные занятия	Помещение для проведения занятий лекционного типа	Оснащение: доска аудиторная, акустическая система, проектор, усилитель-микшер для систем громкой связи, экран, микрофон, миникомпьютер, монитор. Программное обеспечение: 1. Windows 7 Профессиональная (Pro): договор №2011.25486 №2011.25486 от 28.11.2011, лицензиар – ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии – неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно. 2. Office Standard 2007 Russian OLP NL AcademicEdition+: договор №21/2010 от 04.05.2010, лицензиар - ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно. 3. Браузер Chrome, свободная лицензия, тип (вид) лицензии –неискл.право, срок действия лицензии - бессрочно. 4. LMS Moodle, свободная лицензия, тип (вид) лицензии –неискл.право, срок действия лицензии - бессрочно
2	Практические занятия, групповые и индивидуальные консультации	Помещение для проведения занятий семинарского типа, индивидуальных и групповых консультаций, текущей и промежуточной аттестации	Оснащение: доска аудиторная
3	Самостоятельная работа обучающегося	Помещение для самостоятельной работы	Оснащение: моноблок (30 шт.), система видеонаблюдения (6 видеокамер), проектор, экран Программное обеспечение: 1. Windows 10: договор № Tr096148 от 29.09.2020, лицензиар - ООО "Софтлайн трейд", тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - до 14.09.2021 2. Office Standard 2007 Russian OLP NL AcademicEdition+: договор №21/2010 от 04.05.2010, лицензиар - ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии – бессрочно 3. Браузер Chrome, свободная лицензия, тип (вид) лицензии – неискл.право, срок действия лицензии – бессрочно. 4. LMS Moodle, свободная лицензия, тип (вид) лицензии – неискл.право, срок действия лицензии - бессрочно.
4	Хранение и профилактическое обслуживание учебного оборудования	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Оснащение: комплект оборудования для диагностики оргтехники и медиатехники, комплект оборудования и инструмента для ремонта оргтехники и медиатехники, комплектующие для ремонта, комплект электроинструмента для проведения

			монтажных работ

8. Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Лица с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалиды имеют возможность беспрепятственно перемещаться из одного учебно-лабораторного корпуса в другой, подняться на все этажи учебно-лабораторных корпусов, заниматься в учебных и иных помещениях с учетом особенностей психофизического развития и состояния здоровья.

Для обучения лиц с ОВЗ и инвалидов, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, обеспечены условия беспрепятственного доступа во все учебные помещения. Информация о специальных условиях, созданных для обучающихся с ОВЗ и инвалидов, размещена на сайте университета www//kgeu.ru. Имеется возможность оказания технической помощи ассистентом, а также услуг сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушенным слухом справочного, учебного материала по дисциплине обеспечиваются следующие условия:

- для лучшей ориентации в аудитории, применяются сигналы оповещения о начале и конце занятия (слово «звонок» пишется на доске);
- внимание слабослышащего обучающегося привлекается педагогом жестом (на плечо кладется рука, осуществляется нерезкое похлопывание);
- разговаривая с обучающимся, педагогический работник смотрит на него, говорит ясно, короткими предложениями, обеспечивая возможность чтения по губам.

Компенсация затруднений речевого и интеллектуального развития слабослышащих обучающихся проводится путем:

- использования схем, диаграмм, рисунков, компьютерных презентаций с гиперссылками, комментирующими отдельные компоненты изображения;
- регулярного применения упражнений на графическое выделение существенных признаков предметов и явлений;
- обеспечения возможности для обучающегося получить адресную консультацию по электронной почте по мере необходимости.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушениями зрения справочного, учебного, просветительского материала, предусмотренного образовательной программой по выбранному направлению подготовки, обеспечиваются следующие условия:

- ведется адаптация официального сайта в сети Интернет с учетом особых потребностей инвалидов по зрению, обеспечивается наличие крупношрифтовой справочной информации о расписании учебных занятий;
- педагогический работник, его собеседник (при необходимости), присутствующие на занятии, представляются обучающимся, при этом каждый раз называется тот, к кому педагогический работник обращается;
- действия, жесты, перемещения педагогического работника коротко и ясно комментируются;
- печатная информация предоставляется крупным шрифтом (от 18 пунктов),

тотально озвучивается;

- обеспечивается необходимый уровень освещенности помещений;

- предоставляется возможность использовать компьютеры во время занятий и право записи объяснений на диктофон (по желанию обучающихся).

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для обучающихся с ОВЗ и инвалидов определяется педагогическим работником в соответствии с учебным планом. При необходимости обучающемуся с ОВЗ, инвалиду с учетом их индивидуальных психофизических особенностей дается возможность пройти промежуточную аттестацию устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п., либо предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

9. Методические рекомендации для преподавателей по организации воспитательной работы с обучающимися

Методическое обеспечение процесса воспитания обучающихся выступает одним из определяющих факторов высокого качества образования. Преподаватель вуза, демонстрируя высокий профессионализм, эрудицию, четкую гражданскую позицию, самодисциплину, творческий подход в решении профессиональных задач, в ходе образовательного процесса способствует формированию гармоничной личности.

При реализации дисциплины преподаватель может использовать следующие методы воспитательной работы:

- методы формирования сознания личности (беседа, диспут, внушение, инструктаж, контроль, объяснение, пример, самоконтроль, рассказ, совет, убеждение и др.);

- методы организации деятельности и формирования опыта поведения (задание, общественное мнение, педагогическое требование, поручение, приучение, создание воспитывающих ситуаций, тренинг, упражнение, и др.);

- методы мотивации деятельности и поведения (одобрение, поощрение социальной активности, порицание, создание ситуаций успеха, создание ситуаций для эмоционально-нравственных переживаний, соревнование и др.)

время для подготовки ответа. Формирование у обучающихся целостного мировоззрения, российской идентичности, уважения к своей семье, обществу, государству, принятым в семье и обществе духовно-нравственным и социокультурным ценностям, к национальному, культурному и историческому наследию, формирование стремления к его сохранению и развитию;

- формирование у обучающихся активной гражданской позиции, основанной на традиционных культурных, духовных и нравственных ценностях российского общества, для повышения способности ответственно реализовывать свои конституционные права и обязанности;

- развитие правовой и политической культуры обучающихся, расширение конструктивного участия в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах самоорганизации, самоуправления, общественно-значимой деятельности;

- формирование мотивов, нравственных и смысловых установок личности, позволяющих противостоять экстремизму, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам, межэтнической и

межконфессиональной нетерпимости, другим негативным социальным явлениям.

Духовно-нравственное воспитание:

- воспитание чувства достоинства, чести и честности, совестливости, уважения к родителям, учителям, людям старшего поколения;
- формирование принципов коллективизма и солидарности, духа милосердия и сострадания, привычки заботиться о людях, находящихся в трудной жизненной ситуации;
- формирование солидарности и чувства социальной ответственности по отношению к людям с ограниченными возможностями здоровья, преодоление психологических барьеров по отношению к людям с ограниченными возможностями;
- формирование эмоционально насыщенного и духовно возвышенного отношения к миру, способности и умения передавать другим свой эстетический опыт.

Культурно-просветительское воспитание:

- формирование уважения к культурным ценностям родного города, края, страны;
- формирование эстетической картины мира;
- повышение познавательной активности обучающихся.

Научно-образовательное воспитание:

- формирование у обучающихся научного мировоззрения;
- формирование умения получать знания;
- формирование навыков анализа и синтеза информации, в том числе в профессиональной области.

Вносимые изменения и утверждения на новый учебный год

№ п/п	№ раздела внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» Зав. каф. реализующей дисциплину	«Согласовано» председатель УМК института (факультета), в состав которого входит выпускающая
1	2	3	4	5	6
1	3.1	16.04.2024	Структуру дисциплины читать в новой редакции (см. ниже)	Н.Д. Чичирова	С.О. Гапоненко
2	3.2	16.04.2024	Строку «Зачет» таблицы п. 3.2. считать удаленной	Н.Д. Чичирова	С.О. Гапоненко
3					

3.1. Структура дисциплины

Для очной формы обучения

Вид учебной работы	Всего ЗЕ	Всего часов	Семестр(ы)
			6
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	3	108	108
КОНТАКТНАЯ РАБОТА*	1,31	47	47
АУДИТОРНАЯ РАБОТА	1,11	40	40
Лекции	0,44	16	16
Практические (семинарские) занятия	0,67	24	24
Лабораторные работы			
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ	1,89	68	68
Проработка учебного материала	1,89	68	68
Курсовой проект			
Курсовая работа			
Подготовка к промежуточной аттестации			
Промежуточная аттестация:			3
			-

Вносимые изменения и утверждения на новый учебный год

№ п/п	№ раздела внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» Зав. каф. реализующей дисциплину	«Согласовано» председатель УМК института (факультета), в состав которого входит выпускающая
1	2	3	4	5	6
1		10.03.2025	Данная РПД актуальна для всей специальности 14.05.02 «Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг» (все специализации)	Н.Д. Чичирова	С.О. Гапоненко

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

КГЭУ **«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
(ФГБОУ ВО «КГЭУ»)

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по дисциплине

Экономика ядерной энергетики

Специальность: 14.05.02 Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг

Квалификация специалист

г. Казань, 2021

Оценочные материалы по дисциплине «Экономика ядерной энергетики» - комплект контрольно-измерительных материалов, предназначенных для оценивания результатов обучения на соответствие дескрипторам достижения компетенций: ОПК-2.2.

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости, проводимого по балльно-рейтинговой системе (БРС), и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание процесса обучения по дисциплине.

При текущем контроле успеваемости используются следующие оценочные средства: защиты письменных домашних заданий, проведение тестирования (письменное), контроль самостоятельной работы обучающихся (в письменной форме), др.

Промежуточная аттестация имеет целью определить уровень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за 6 семестр и проводится в форме зачета.

Оценочные материалы включают задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, разработанные в соответствии с рабочей программой дисциплины.

1. Технологическая карта

Семестр 6

Номер раздела/ темы дисциплины	Вид СРС	Наименование оценочного средства	Запланированные дескрипторы освоения дисциплине	Уровень освоения дисциплины, баллы			
				неудов-но	удов-но	хорошо	отлично
				не зачтено	зачтено		
				низкий	ниже среднего	средний	высокий
Текущий контроль успеваемости							
Тема 1. Ядерная энергетика в системе народного хозяйства. Производственные фонды АЭС	Изучение теоретического материала, подготовка к практическому занятию	*Тест, практическое задание*	ОПК 2.2	0-8	9-13	14-18	19-20
Тема 2. Издержи произво	Изучение теоретического	*Тест, практическое зада-*	ОПК 2.2	0-23	23-28	28-33	33-40

дства и себестоимость электроэнергии на АЭС	материала, подготовка к практическому занятию	*ние*					
Тема 3. Экономическая эффективность инвестиций в ядерную энергетику	Изучение теоретического материала, подготовка к практическому занятию	*Тест, практическое задание*	ОПК 2.2	0-23	23-28	28-33	33-40
			Всего баллов	**менее 55**	**55-69**	**70-84**	**85-100**

2. Перечень оценочных средств

Краткая характеристика оценочных средств, используемых при текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине:

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Оценочные материалы
Практическое задание (ПЗ)	Средство оценки умения применять полученные теоретические знания в практической ситуации. Задание направлено на оценивание компетенций по дисциплине, содержит четкую инструкцию по выполнению или алгоритм действий	Комплект задач и заданий
Тест (Тест)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Комплект тестовых заданий

3.Фонд оценочных средств текущего контроля успеваемости обучающихся

Наименование оценочного средства	**1. Практическое задание (Темы 1-3)**
Представление и содержание оценочных	По каждой теме дисциплины необходимо выполнение практического задания. Выполняется письменно, защищается. Пример практического задания:

материалов

Тема 1. Ядерная энергетика в системе народного хозяйства. Производственные фонды АЭС

Задача №1.

Стоимость ОФ ТЭЦ на начало года составила 5320тыс.р. По плану намечено ввести в эксплуатацию новые фонды с 1 мая- 140 тыс.р.,а вывести с 1 октября - 180 тыс.р. Определить среднегодовую стоимость ОФ и плановый показатель фондоотдачи и фондоемкости, если план выпуска товарной продукции на год - 8600тыс.р.

Задача №2

Определить показатели использования ОФ и производственной мощности энергоблока, установленная мощность которого 1000МВт, если время нахождения энергоблока в плановом ремонте - 1250 часов, в аварийном - 78 час. Средняя мощность в рабочем состоянии составила 940 МВт. Годовые амортизационные отчисления составили 15,4 млн.р., средняя норма амортизации 5%. Расчетная стоимость 1 кВт.часа отпущенной электроэнергии - 7,5 коп. Коэффициент расхода на собственные нужды-0,075.

Задача №3

В таблице приведены фрагменты баланса крупной электростанции за три года. Определите объем оборотных средств, рассчитайте коэффициенты, характеризующие оборачиваемость в динамике. Сделайте выводы относительно одной из причин экономического кризиса в электроэнергетике.

Строки баланса	на 1.01.17	на 1.01.18	на 1.01.19
Всего запасы и затраты, тыс.руб.:	36455	41175	44745
в т.ч. производственные запасы	36238	39988	44570
МБП	217	1179	167
Расходы будущих периодов	-	8	8
Денежные средства, расчеты и др. активы: в т.ч.	125497	189461	306241
дебиторская задолженность	125524	183392	306230
расчетный счет, касса	27	33	11

Справочно: объем реализации составил соответственно, в 2017- 460,5 млн.руб.; в 2018 - 503,2 млн.руб.; в 2019 - 545,6 млн.руб.

Тема 2. Издержки производства и себестоимость электроэнергии на АЭС

Задача 1. Определить показатели производительности труда на АЭС за отчетный период в разных измерителях, если известно, что установленная мощность АЭС 3000МВт, Киум составил 0,72, среднесписочная численность - 5400 чел., средний оптовый тариф за 1 кВт.час – 10 руб.

Задача 2. Определить себестоимость отпущенного кВт.часа электроэнергии на АЭС, установленная мощность которой составляет 1000 МВт, число часов работы на установленной мощности - 6500 час., средняя глубина выгорания ЯТ - 40 МВт.сут./кг, коэффициент расхода на собственные нужды - 0,06, цена за 1 кг ЯТ - 1000 дол./кг, затраты на хранение и вывоз на регенерацию ОЯТ - 290 дол / кг, топливная составляющая занимает 35% в полной себестоимости электроэнергии.

Задача 3. Себестоимость энергии на электростанции - 3,1 коп. /кВт.час.

Переменные издержки занимают 30% в себестоимости энергии. Выработка в результате сокращения времени простоя в ремонте возросла с 2,7 до 2,9 млрд. кВт.час. Определить снижение себестоимости энергии.

Тема 3. Экономическая эффективность инвестиций в ядерную энергетику

Задача 1. Определить критический объем производства для электростанции, если условно-постоянные расходы составляют 400млн.р., средний тариф за отпущенную электроэнергию - 3,2 коп./кВт.час, топливная составляющая - 0,86 коп./ кВт.час.

Задача 2. По данным таблицы определить доход, прибыль, рентабельность производства электроэнергии.

Показатели	РАЭС	ХАЭС	ЗАЭС
Полная себестоимость производства, млн.р.	260	151	625
Отпуск электроэнергии, млн.кВт.час	10325	5215	31070
Средний оптовый тариф, коп./кВт.час	5,07	6,6	3,2

Задача 3. Имеются два варианта строительства электростанций, отличающиеся объемами капитальных вложений, эксплуатационных издержек и производственной мощностью. Требуется выбрать оптимальный вариант строительства. Потребность в дополняющей мощности можно условно покрыть «замещаемой» электростанцией. Ен =0,1

Показатель	вариант 1	вариант 2	Замещаемая эл. станция
Установленная мощность, МВт	2000	1500	500
Капиталовложения, млн.гр.	1200	900	150
Эксплуатационные издержки, млн.гр/год	60	55	22

Критерии оценки и шкала оценивания в баллах

При оценке выполненной контрольной работы учитываются следующие критерии:

1. Знание материала

- содержание материала раскрыто в полном объеме, предусмотренном программой дисциплины – 20 балла;
- □ содержание материала раскрыто неполно, показано общее понимание вопроса, достаточное для дальнейшего изучения программного материала – 10 балл;
- □ не раскрыто основное содержание учебного материала – 0 баллов;

2. Применение конкретных примеров

- □ показано умение иллюстрировать материал конкретными примерами – 20 балла;
- □ приведение примеров вызывает затруднение – 10 балл;
- □ неумение приводить примеры при объяснении материала – 0 баллов;

3. Уровень теоретического анализа

- □ показано умение делать обобщение, выводы, сравнение – 20балла;

	□ обобщение, выводы, сравнение делаются с помощью преподавателя – 10 балл; □ полное неумение делать обобщение, выводы, сравнения – 0 баллов **Максимальное количество баллов – 20 баллов**
Наименование оценочного средства	**3. Тест (темы 1-3)**
Представление и содержание оценочных материалов	*Выполнение тестовых заданий предусмотрено по каждой теме дисциплины. Выполняется письменно.* **Тема 1.** Ядерная энергетика в системе народного хозяйства. Производственные фонды АЭС 1. К основным фондам относятся объекты: а) со сроком полезного использования более 1 года; б) со сроком полезного использования более 3 лет; в) со сроком полезного использования от 1 до 3 лет; г) со сроком полезного использования менее 1 года. 2. Остаточная стоимость основных средств, используемых на АЭС: а) Сумма затрат на изготовление (приобретение) основных фондов, их доставку с учетом стоимости строительно-монтажных работ; б) стоимость основных фондов после переоценки; в) стоимость реализации демонтированного оборудования; г) первоначальная стоимость за вычетом амортизации. 3. Фондоотдача определяется как: а) отношение выручки к среднегодовой стоимости основных фондов; б) отношение среднегодовой стоимости основных фондов к выручке; в) отношение прибыли к выручке; г) отношение производственной мощности к среднегодовой стоимости основных фондов. **Тема 2. Издержки производства и себестоимость электроэнергии на АЭС** 1. В зависимости от изменения объемов производства затраты подразделяются на: а) переменные и постоянные б) прямые и косвенные в) текущие и единовременные г) релевантные и нерелевантные 2. В производственную себестоимость НЕ включаются: А) затраты на оплату труда производственного персонала; Б) амортизационные отчисления производственного оборудования; В) коммерческие расходы; Г) управленческие расходы. **Тема 3. Экономическая эффективность инвестиций в ядерную энергетику** **1.** Экономический эффект – это: а) относительный показатель, определяемый отношением прибыли к произведенным затратам

	б) абсолютный показатель, определяемый разницей между полученным доходом и произведенными затратами; в) абсолютный показатель, определяемый суммой всех активов на предприятии; г) относительный показатель, определяемый отношением выручки к произведенным затратам **2.** Срок окупаемости определяется: а) отношением капитальных затрат к прибыли; б) Отношением прибыли к капитальным затратам; в) отношением капитальных затрат к выручке; г) отношением выручки к капитальным затратам.
Критерии оценки и шкала оценивания в баллах	При оценке выполненной контрольной работы учитываются следующие критерии: *1. Знание материала* решение теста не вызвало затруднений, ответы верные – 2 баллов; □ решение теста вызвало затруднения, имеются негрубые ошибки – 1 балла; □ тест не решен, имеются грубые ошибки-– 0 баллов; **Максимальное количество баллов –2 балла**

Наименование оценочного средства	Зачет
Представление и содержание оценочных материалов	Зачет проставляется студенту, набравшему в течение семестра более 60 баллов.
Критерии оценки и шкала оценивания в баллах	Сумма текущего контроля Менее 60 баллов – не зачтено Более 60 баллов - зачтено