



КГЭУ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор института

Теплоэнергетики

_____ Н.Д. Чичирова

8 16.04.2024

« 28 » __ 10 _____ 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основы проектирования в энергетике

Направление 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
подготовки

Направленность(и) (профиль(и)) Экономика и управление на предприятии
теплоэнергетики

Квалификация бакалавр

Казань, 2020

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 143)

Программу разработал(и):

профессор, д.э.н. _____ Кулькова В.Ю.
доцент, к.э.н. _____ Валиуллина Л.А.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры-разработчика ЭОП, протокол №3 от 05.10.2020

Зав. кафедрой _____ Ахметова И.Г.

Программа одобрена на заседании учебно-методического совета института Теплоэнергетики, протокол № 07/20 от 27.10.2020

Зам. директора института теплоэнергетики _____ С.М. Власов

Программа принята решением Ученого совета института Теплоэнергетики протокол № 07/20 от 27.10.2020

1. Цель, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов необходимых знаний, умений и навыков в разработке проектных решений в теплоэнергетике в соответствии со стандартами, проводить их технико-экономическое обоснование по типовым методикам

Задачами освоения дисциплины являются:

- освоение студентами теоретических основ формирования проектных решений, технических заданий, формирования цен;
- приобретение практических навыков в выполнении технологических, технико-экономических обоснований проектных решений, расчет проектов цен и тарифов на услуги и работы теплоснабжающих предприятий;

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)
Профессиональные компетенции (ПК)		
ПК-4 Способен разрабатывать проектное решение в теплоэнергетике в соответствии со стандартами, проводить их технико-экономическое обоснование по типовым методикам	ПК-4.1 Собирает и анализирует исходные данные, составляет техническое задание на проектирование, с учетом требований нормативно-технической документации	<i>Знать:</i> основные принципы формирования исходных (статистических) данных для составления технического задания с учетом требования нормативно-технической документации <i>Уметь:</i> формировать исходные (статистические) данные для составления технического задания с учетом требования нормативно-технической документации <i>Владеть:</i> принципами формирования исходных (статистических) данных для составления технического задания с учетом требования нормативно-технической документации
	ПК-4.2 Выполняет технологическое, технико-экономическое обоснование проектных решений на основе типовых методик, с применением современных информационных технологий	<i>Знать:</i> основные методики формирования технико-экономических показателей для принятия проектных решений <i>Уметь:</i> применять методики формирования технико-экономических показателей для принятия проектных решений <i>Владеть:</i> методиками формирования технико-экономических показателей для принятия проектных решений

ПК-4 Способен разрабатывать проектное решение в теплоэнергетике в соответствии со стандартами, проводить их технико-экономическое обоснование по типовым методикам	ПК-4.3 Оформляет проектное решение в соответствии с заданными требованиями	<i>Знать:</i> основы оформления проектных решений в соответствии с заданными требованиями <i>Уметь:</i> оформлять проектные решения в соответствии с заданными требованиями <i>Владеть:</i> методами формирования проектных решений в соответствии с заданными требованиями
	ПК-4.4 Проводит технико-экономические расчеты проектов цен и тарифов на услуги и работы теплоснабжающих предприятий, в том числе с помощью специального программного обеспечения	<i>Знать:</i> методы расчетов проектов цен и тарифов на услуги и работы для формирования технико-экономических показателей <i>Уметь:</i> рассчитывать проекты цен и тарифов с использованием программного обеспечения для формирования технико-экономических показателей <i>Владеть:</i> методами расчетов проектов цен и тарифов с использованием программного обеспечения на услуги и работы для формирования технико-экономических показателей

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Основы проектирования в энергетике относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника.

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.	Последующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.
УК-2	Сметное дело в энергетике Организация и управление работой предприятий в теплоэнергетике	
ПК-4	Сметное дело в энергетике	
ПК-1		Организация производства на теплоснабжающих предприятиях Планирование в организациях ЖКХ
ПК-3		Организация производства на теплоснабжающих предприятиях Планирование в организациях ЖКХ
ПК-1	Сметное дело в энергетике Моделирование бизнес-процессов	
ПК-2	Сметное дело в энергетике	

Для освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные принципы формирования исходных (статистических) данных для составления технического задания с учетом требования нормативно-технической документации
- основные методики формирования технико-экономических показателей для принятия проектных решений
- основы оформления проектных решений в соответствии с заданными требованиями
- методы расчетов проектов цен и тарифов на услуги и работы для формирования технико-экономических показателей

Уметь:

- формировать исходные (статистические) данные для составления технического задания с учетом требования нормативно-технической документации
- применять методики формирования технико-экономических показателей для принятия проектных решений
- оформлять проектные решения в соответствии с заданными требованиями
- рассчитывать проекты цен и тарифов с использованием программного обеспечения для формирования технико-экономических показателей

Владеть:

- принципами формирования исходных (статистических) данных для составления технического задания с учетом требования нормативно-технической документации
- методиками формирования технико-экономических показателей для принятия проектных решений
- методами формирования проектных решений в соответствии с заданными требованиями

3. Структура и содержание дисциплины

3.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных(ые) единиц(ы) (ЗЕ), всего 216 часов, из которых 117 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (занятия лекционного типа 32 час., занятия семинарского типа (практические, семинарские занятия, лабораторные работы и т.п.) 48 час., групповые и индивидуальные консультации 2 час., прием экзамена (КПА), самостоятельная работа обучающегося 64 час, контроль самостоятельной работы (КСР) - 2 час. Практическая подготовка по виду профессиональной деятельности составляет 4 часов

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		7
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	216	216
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:	117	117

Раздел 1. Основы проектирования в энергетике

1. Ключевые показатели, используемые в технико-экономических расчетах энергетике. Состав учитываемых затрат при экономическом сравнении технических вариантов	7	4	6			8				18	ПК-4.1-31, ПК-4.1-У1, ПК-4.1-В1	Л1.1, Л1.2, Л2.1			
2. Обоснование затрат на реализацию мероприятий в инвестиционных программах, адресных программах текущего и капитального ремонта	7	4	6			9				19	ПК-4.1-31, ПК-4.1-У1, ПК-4.1-В1	Л1.1, Л1.2, Л2.1			
3. Технико-экономические расчеты при выборе вариантов развития энергетических предприятий и систем.	7	4	6			9				19	ПК-4.2-31, ПК-4.2-У1, ПК-4.2-В1	Л1.1, Л1.2, Л2.1			
4. Методы расчета показателей финансово-экономической эффективности проектов в энергетике (NPV, IRR, PBP, DPBP)	7	4	6			9				19	ПК-4.2-31, ПК-4.2-У1, ПК-4.2-В1	Л1.1, Л1.2, Л2.1			
5. Обеспечение реализации выбранного технического решения финансовыми средствами. Подготовка документов в рамках инвестиционного проекта	7	6	8			9				23	ПК-4.3-У1, ПК-4.3-В1, ПК-4.4-31, ПК-4.3-31	Л1.1, Л1.2, Л2.1			

6. Механизмы и формы финансирования инвестиционных проектов и программ в энергетике	7	4	8			10				22	ПК-4.2-31, ПК-4.2-У1, ПК-4.2-В1	Л1.1, Л1.2, Л2.1			
7. Принципы и особенности тарифообразования в тепло- и электроэнергетическом бизнесе	7	6	8			10	2		1	61	ПК-4.4-31, ПК-4.4-У1, ПК-4.4-В1, ПК-4.1-31, ПК-4.1-У1, ПК-4.1-В1, ПК-4.2-31, ПК-4.2-В1, ПК-4.2-У1, ПК-4.3-31, ПК-4.3-У1, ПК-4.3-В1	Л1.1, Л1.2, Л2.1			
ИТОГО		32	48			64	2	35	1	216					

3.3. Тематический план лекционных занятий

Номер раздела дисциплины	Темы лекционных занятий	Трудоемкость, час.
1	Ключевые показатели, используемые в технико-экономических расчетах в энергетике	4
2	Обоснование затрат на реализацию мероприятий в инвестиционных программах	4
3	Технико-экономические расчеты при выборе вариантов развития энергетических предприятий и систем.	4
4	Методы расчета показателей финансово-экономической эффективности проектов в энергетике (NPV, IRR, PBP, DPBP)	4
5	Обеспечение реализации выбранного технического решения финансовыми средствами	6

6	Механизмы и формы финансирования инвестиционных проектов и программ в энергетике	4
7	Принципы и особенности тарифообразования в тепло- и электроэнергетическом бизнесе	6
Всего		32

3.4. Тематический план практических занятий

Номер раздела дисциплины	Темы практических занятий	Трудоемкость, час.
1	Состав учитываемых затрат при экономическом сравнении технических вариантов	6
2	Адресные программы текущего и капитального ремонта	6
3	Технико-экономические расчеты при выборе вариантов развития энергетических предприятий и систем.	6
4	Методы расчета показателей финансово-экономической эффективности проектов в энергетике (NPV, IRR, PBP, DPBP)	6
5	Обеспечение реализации выбранного технического решения финансовыми средствами. Подготовка документов в рамках инвестиционного проекта	8
6	Механизмы и формы финансирования инвестиционных проектов и программ в энергетике	8
7	Принципы и особенности тарифообразования в тепло- и электроэнергетическом бизнесе	8
Всего		48

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	Ключевые показатели, используемые в технико-экономических расчетах в энергетике. Состав учитываемых затрат при экономическом сравнении технических вариантов	тест	8

2	Обоснование затрат на реализацию мероприятий в инвестиционных программах, адресных программах текущего и капитального ремонта	тест	9
3	Технико-экономические расчеты при выборе вариантов развития энергетических предприятий и систем.	тест	9
4	Методы расчета показателей финансово-экономической эффективности проектов в энергетике (NPV, IRR, PBP, DPBP)	тест	9
5	Обеспечение реализации выбранного технического решения финансовыми средствами. Подготовка документов в рамках инвестиционного проекта	тест	9
6	Механизмы и формы финансирования инвестиционных проектов и программ в энергетике	тест	10
7	Принципы и особенности тарифообразования в тепло- и электроэнергетическом бизнесе	реферат	10
Всего			64

4. Образовательные технологии

При проведении учебных занятий 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: групповые дискуссии, анализ ситуаций и имитационных моделей, работа в команде, преподавание дисциплины на основе результатов научных исследований с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей и т.п.

При реализации дисциплины «Управление затратами на предприятиях сферы ЖКХ» по программе «Экономика и управление на предприятии теплоэнергетики» направления подготовки магистров 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В образовательном процессе используются:

- электронные образовательные ресурсы (ЭОР), размещенные в личных кабинетах студентов Электронного университета КГЭУ, URL: <http://e.kgeu.ru/>

5. Оценивание результатов обучения

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

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, включает *(выбрать нужное): индивидуальный и (или) групповой опрос (устный или письменный), контрольные работы, защиты рефератов, защиты презентаций проектов, др. заданий, выполненных индивидуально или группой обучающихся; проведение тестирования (письменное или компьютерное), контроль самостоятельной работы обучающихся (в письменной или устной форме), др.*

Итоговой оценкой результатов освоения дисциплины является оценка, выставленная во время промежуточной аттестации обучающегося (*зачет/экзамен*) с учетом результатов текущего контроля успеваемости. Результат (*зачтено/не зачтено*) промежуточной аттестации в форме *зачета* определяется по совокупности результатов текущего контроля успеваемости по дисциплине. Промежуточная аттестация в форме *экзамена* проводится *в виде тестирования, др..* На экзамен выносятся *теоретические и практические задания*, проработанные в течение семестра на учебных занятиях и в процессе самостоятельной работы обучающихся. Экзаменационные тесты содержат как теоретические, так и практические задания.

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

Планируемые результаты обучения	Обобщенные критерии и шкала оценивания результатов обучения			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	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	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все

			объеме, но некоторые с недочетами	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 компетенции)	Низкий	Ниже среднего	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	удовлетворительно	неудовлетворительно
			зачтено		не зачтено	
ПК-4	ПК-	Знать				

		основные принципы формирования исходных (статистических) данных для составления технического задания с учетом требования нормативно-технической документации	Высокий уровень знаний основных принципов формирования исходных (статистически х) данных для составления технического задания с учетом требования нормативно-технической документации	С некоторыми недочетами показывает высокий уровень знаний основных принципов формирования исходных (статистически х) данных для составления технического задания с учетом требования нормативно-технической документации	Минимально допустимый уровень знаний основных принципов формирования исходных (статистически х) данных для составления технического задания с учетом требования нормативно-технической документации	Ниже минимального уровня знаний основных принципов формирования исходных (статистически х) данных для составления технического задания с учетом требования нормативно-технической документации
4.1	Уметь					
		формировать исходные (статистические) данные для составления технического задания с учетом требования нормативно-технической документации	Продемонстрированы в полном объеме все основные умения формировать исходные (статистически е) данные для составления технического задания с учетом требования нормативно-технической документации	С некоторыми недочетами продемонстрированы все основные умения формировать исходные (статистически е) данные для составления технического задания с учетом требования нормативно-технической документации	Не в полном объеме продемонстрированы все основные умения формировать исходные (статистически е) данные для составления технического задания с учетом требования нормативно-технической документации	Не продемонстрированы основные умения формировать исходные (статистически е) данные для составления технического задания с учетом требования нормативно-технической документации
	Владеть					

		принципами формирования исходных (статистических) данных для составления технического задания с учетом требования нормативно-технической документации	Продемонстрированы навыки формирования исходных (статистических) данных для составления технического задания с учетом требования нормативно-технической документации	В целом продемонстрированы базовые навыки формирования исходных (статистических) данных для составления технического задания с учетом требования нормативно-технической документации	В целом продемонстрированы базовые навыки формирования исходных (статистических) данных для составления технического задания с учетом требования нормативно-технической документации	Не продемонстрированы навыки формирования исходных (статистических) данных для составления технического задания с учетом требования нормативно-технической документации
ПК-4.2	Знать					
	основные методики формирования технико-экономических показателей для принятия проектных решений	Высокий уровень знаний основных методик формирования технико-экономических показателей для принятия проектных решений	С некоторыми недочетами показывает высокий уровень знаний основных методик формирования технико-экономических показателей для принятия проектных решений	Минимально допустимый уровень знаний основных методик формирования технико-экономических показателей для принятия проектных решений	Ниже минимального уровня знаний основных методик формирования технико-экономических показателей для принятия проектных решений	
Уметь						

		применять методики формирования технико-экономических показателей для принятия проектных решений	Продемонстрированы в полном объеме все основные умения применять методики формирования технико-экономических показателей для принятия проектных решений	С некоторыми недочетами продемонстрированы все основные умения применять методики формирования технико-экономических показателей для принятия проектных решений	Не в полном объеме продемонстрированы все основные умения применять методики формирования технико-экономических показателей для принятия проектных решений	Не продемонстрированы основные умения применять методики формирования технико-экономических показателей для принятия проектных решений
		Владеть				
		методиками формирования технико-экономических показателей для принятия проектных решений	Продемонстрированы навыки формирования технико-экономических показателей для принятия проектных решений	В целом продемонстрированы базовые навыки формирования технико-экономических показателей для принятия проектных решений	В целом продемонстрированы базовые навыки формирования технико-экономических показателей для принятия проектных решений	Не продемонстрированы основные навыки формировать технико-экономических показателей для принятия проектных решений
		Знать				
		основы оформления проектных решений в соответствии с заданными требованиями	Высокий уровень знаний основ оформления проектных решений в соответствии с заданными требованиями	С некоторыми недочетами показывает высокий уровень знаний основ оформления проектных решений в соответствии с заданными требованиями	Минимально допустимый уровень знаний основ оформления проектных решений в соответствии с заданными требованиями	Ниже минимального уровня знаний основ оформления проектных решений в соответствии с заданными требованиями
	ПК-4.3	Уметь				
		оформлять проектные решения в соответствии с заданными требованиями	Продемонстрированы в полном объеме умения оформлять проектные решения в соответствии с заданными требованиями	С некоторыми недочетами продемонстрированы все основные умения оформлять проектные решения в соответствии с заданными требованиями	Не в полном объеме продемонстрированы все основные умения оформлять проектные решения в соответствии с заданными требованиями	Не продемонстрированы основные умения оформлять проектные решения в соответствии с заданными требованиями
		Владеть				

		методами формирования проектных решений в соответствии с заданными требованиями	Продемонстрированы навыки владения методами формирования проектных решений в соответствии с заданными требованиями	В целом продемонстрированы базовые навыки владения методами формирования проектных решений в соответствии с заданными требованиями	В целом продемонстрированы базовые навыки владения методами формирования проектных решений в соответствии с заданными требованиями	Не продемонстрированы основные навыки владения методами формирования проектных решений в соответствии с заданными требованиями
ПК-4.4	Знать					
		методы расчетов проектов цен и тарифов на услуги и работы для формирования технико-экономических показателей	Высокий уровень знаний методов расчетов проектов цен и тарифов на услуги и работы для формирования технико-экономических показателей	С некоторыми недочетами показывает высокий уровень знаний методов расчетов проектов цен и тарифов на услуги и работы для формирования технико-экономических показателей	Минимально допустимый уровень знаний методов расчетов проектов цен и тарифов на услуги и работы для формирования технико-экономических показателей	Ниже минимального уровня знаний методов расчетов проектов цен и тарифов на услуги и работы для формирования технико-экономических показателей
	Уметь					
		рассчитывать проекты цен и тарифов с использованием программного обеспечения для формирования технико-экономических показателей	Продемонстрированы в полном объеме умения рассчитывать проекты цен и тарифов с использованием программного обеспечения для формирования технико-экономических показателей	С некоторыми недочетами продемонстрированы все основные умения рассчитывать проекты цен и тарифов с использованием программного обеспечения для формирования технико-экономических показателей	Не в полном объеме продемонстрированы все основные умения рассчитывать проекты цен и тарифов с использованием программного обеспечения для формирования технико-экономических показателей	Не продемонстрированы основные умения рассчитывать проекты цен и тарифов с использованием программного обеспечения для формирования технико-экономических показателей
Владеть						

		методами расчетов проектов цен и тарифов с использованием программного обеспечения на услуги и работы для формирования технико-экономических показателей	Продемонстрированы навыки владения методами расчетов проектов цен и тарифов с использованием программного обеспечения на услуги и работы для формирования технико-экономических показателей	В целом продемонстрированы базовые навыки владения методами расчетов проектов цен и тарифов с использованием программного обеспечения на услуги и работы для формирования технико-экономических показателей	В целом продемонстрированы базовые навыки владения методами расчетов проектов цен и тарифов с использованием программного обеспечения на услуги и работы для формирования технико-экономических показателей	Не продемонстрированы основные навыки владения методами расчетов проектов цен и тарифов с использованием программного обеспечения на услуги и работы для формирования технико-экономических показателей
--	--	--	---	---	---	---

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)	Наименование	Вид издания (учебник, учебное пособие, др.)	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ
1	Белый Е.М.	Управление проектами (с практикумом)	учебник	М.: Кнорус	2019	https://www.book.ru/book/931302	

Дополнительная литература

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Вид издания (учебник, учебное пособие, др.)	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ
-------	----------	--------------	---	-----------------------------	-------------	----------------------------	--------------------------------------

1	Ковалев В. В., Иванов В. В., Лялин В. А.	Инвестиции	учебник для вузов	М.: Проспект	2006	28
2	Горшков А. С.	Технико-экономические показатели тепловых электростанций		М.: Энергия	1974	25

6.2. Информационное обеспечение

6.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

№ п/п	Наименование электронных и интернет-ресурсов	Ссылка
1	Статьи по теме исследования. Подготовка к КП	https://cyberleninka.ru/

6.2.2. Профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование профессиональных баз данных	Адрес	Режим доступа
1	Официальный сайт Министерства энергетики Российской Федерации	https://minenergo.gov.ru/opendata	https://minenergo.gov.ru/opendata
2	КиберЛенинка	В https://cyberleninka.ru/	В https://cyberleninka.ru/
3	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru	http://elibrary.ru

6.2.3. Информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование информационно-справочных систем	Адрес	Режим доступа
1	«Гарант»	http://www.garant.ru/	http://www.garant.ru/
2	«Консультант плюс»	http://www.consultant.ru/	http://www.consultant.ru/

6.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Описание	Реквизиты подтверждающих документов
1	Windows 7 Профессиональная (Pro)	Пользовательская операционная система	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2011.25486 от 28.11.2011 Неискл. право. Бессрочно

2	"РУКОНТЕКСТ"	Программная система для обнаружения заимствований текстовых	"ООО Национальный цифровой ресурс ""Руконт"" №РКТ-072/19 от 29.12.2018 Неискл. право. До 31.12.2019"
3	Браузер Chrome	Система поиска информации в сети интернет	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
4	Браузер Firefox	Система поиска информации в сети интернет	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
5	OpenOffice	Пакет офисных приложений	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
6	LMS Moodle	ПО для эффективного онлайн-взаимодействия преподавателя и студента	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
7	Office Professional Plus 2007 Windows32 Russian DiskKit MVL CD	Пакет программных продуктов содержащий в себе необходимые офисные программы	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №225/10 от 28.01.2010 Неискл. право. Бессрочно

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

1	Лекционные занятия	<p>Помещение для проведения лекционных занятий, проведения семинарных занятий.</p>	<p>Оснащение: моноблок (15 шт.), проектор, экран.</p> <p>Программное обеспечение: 1. Операционная система Windows 7 Профессиональная (сертифицированная ФСТЭК): №ПО-ЛИЦ 0000/2014 от 27.05.2014, лицензиар - ЗАО "ТаксНет-Сервис", тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно</p> <p>2. Office Professional Plus 2007 Windows32 Russian DiskKit MVL CD: договор №225/10 от 28.01.2010, лицензиар - ЗАО "СофтЛайнТрейд", тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно</p> <p>3. Браузер Chrome. Свободная лицензия. тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно</p> <p>4. LMS Moodle. Свободная лицензия, тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно</p> <p>5. ПК Гранд-Смета, версия "STUDENT": договор 7Кзн0000000430с от 27.07.2020, лицензиар - Гранд-смета Казань, тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно</p> <p>6. DaVinci Resolve. Свободная лицензия, тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно.</p> <p>7. GIMP. Свободная лицензия, тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно.</p>
---	--------------------	--	---

2	Практическая работа	<p>Помещение для проведения семинарских занятий, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	<p>Оснащение: интерактивная доска, проектор, процессор, доска аудиторная</p> <p>Программное обеспечение: 1. Операционная система Windows 7 Профессиональная (сертифицированная ФСТЭК): договор №ПО-ЛИЦ 0000/2014 от 27.05.2014, лицензиар - ЗАО "ТаксНет-Сервис", тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно 2. Office Professional Plus 2007 Windows 32 Russian Disk Kit MVL CD: договор №225/10 от 28.01.2010, лицензиар - ЗАО "СофтЛайнТрейд", 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</p>
		<p>Помещение для проведения семинарских занятий.</p>	<p>Оснащение: доска аудиторная, компьютер в составе с монитором, проектор.</p> <p>Программное обеспечение: 1. Windows 7 Профессиональная (Pro): договор №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 Academic Edition+: 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.</p>

Помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций и семинарных занятий.

Оснащение: оборудование фирмы «Шнейдер Электрик»: выключатель Masterpact MTZ 2-08 N1, демонстрационный щит ОККЕН колонна 2, демонстрационный щит ОККЕН колонна 1, шкаф Prisma Plus (Masterpact NW 08 H1, выкатной с мотор редуктором), шкаф НКУ Prisma Plus Pact, шкаф НКУ Prisma Plus G, компьютер в комплекте с монитором (2 шт.), проектор, экран, доска.

Программное обеспечение: 1. Windows 7 Профессиональная (Pro): договор №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.

<p>Помещение для проведения семинарских занятий, проведения групповых и индивидуальных консультаций, лабораторных работ.</p>	<p>Оснащение: доска аудиторная, компьютер в комплекте с монитором (15 шт.), проектор, экран</p> <p>Программное обеспечение: 1. Операционная система Windows 7 Профессиональная (Pro) (Договор №2011.25486 от 28.11.2011, Лицензиар - ЗАО "СофтЛайнТрейд", Тип(вид) лицензий - Неискл. Право, Срок действия лицензии - Бессрочно); 2. Office Professional Plus 2007 Windous32 Russian DiskKit MVL CD (Договор №225/10 от 28.01.2010, Лицензиар - ЗАО "СофтЛайнТрейд", Тип(вид) лицензий - Неискл. Право, Срок действия лицензии - Бессрочно); 3. LMS Moodle (Свободная лицензия, Тип(вид) лицензий - Неискл. Право, Срок действия лицензии - Бессрочно); 4. Браузер Chrome (Лицензиар - Свободная лицензия, Тип(вид) лицензий - Неискл. Право, Срок действия лицензии - Бессрочно); 5. MATLAB Academic new Product From 10 to 24 Group Licenses (per License) (Договор №2013.39442, Лицензиар - ЗАО "СофтЛайнТрейд" Тип(вид)</p>
<p>Помещение для проведения семинарных занятий.</p>	<p>Оснащение: доска аудиторная, компьютер в комплекте с монитором, проектор, экран.</p> <p>Программное обеспечение: 1. Операционная система Windows 7 Профессиональная (сертифицированная ФСТЭК): договор №ПО-ЛИЦ 0000/2014 от 27.05.2014, лицензиар - ЗАО "ТакНет-Сервис", тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно 2. Office Professional Plus 2007 Windous32 Russian DiskKit MVL CD: договор №225/10 от 28.01.2010, лицензиар - ЗАО "СофтЛайнТрейд", 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.</p>

3	Самостоятельные занятия обучающегося	Помещение для проведения самостоятельной работы студента	<p>Оснащение: моноблок (30 шт.), система видеонаблюдения (6 видеокamer), проектор, экран</p> <p>Программное обеспечение:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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.
---	--------------------------------------	--	--

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](http://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.

Структура дисциплины для заочной формы обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
		4
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	216	216
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:	19	19
Лекционные занятия (Лек)	6	6
Практические занятия (Пр)	8	8
Контроль самостоятельной работы и иная контактная работа (КСР)*	2	2
Консультации, сдача и защита Курсового проекта (ККП)	2	2
Контактные часы во время аттестации (КПА)	1	1
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС):	189	189
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: (курсовой проект, экзамен)	8	8
ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	КП, Эк	Эк

Лист регистрации изменений

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины на 20__ /20__
учебный год

В программу вносятся следующие изменения:

1. _____

2. _____

3. _____

*Указываются номера страниц, на которых
внесены изменения,
и кратко дается характеристика этих
изменений*

Программа одобрена на заседании кафедры –разработчика «__» _____ 20__ г.,
протокол № _____

Зав. кафедрой _____ Ахметова И.Г.

Программа одобрена методическим советом института _____
«__» _____ 20__ г., протокол № _____

Зам. директора по УМР _____ / _____ /

Подпись, дата

Согласовано:

Руководитель ОПОП _____ / _____ /

Подпись, дата