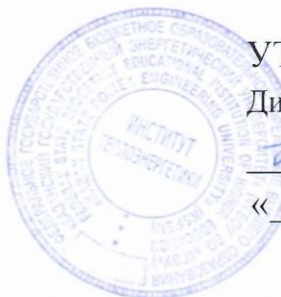




МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
КГУ «КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГУ»)



УТВЕРЖДАЮ

Директор института Теплоэнергетики

 Н.Д. Чичирова

« 27 » октября 20 20 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии

Направление
подготовки

13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Квалификация

бакалавр

г. 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:
Зав. каф., д.т.н. _____ В.К. Ильин

Доцент, к.т.н. _____ А.И. Хайбуллина

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Энергообеспечение предприятий и энергоресурсосберегающие технологии, протокол № 3 от 02.10.2020.

Зав. кафедрой _____ В.К. Ильин

Программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающих кафедр:

зав.кафедрой ТЭС _____ Н.Д. Чичирова

протокол № _____ от _____

зав.кафедрой ЭОП _____ И.Г. Ахметова

протокол № _____ от _____

зав.кафедрой ЭЭ _____ В.К. Ильин

протокол № _____ от _____

зав.кафедрой ПТЭ _____ Ю.В. Ваньков

протокол № _____ от _____

Программа одобрена на заседании 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 «Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии» является подготовка студентов к проведению работ по рациональному использованию энергетических ресурсов на объектах своей профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- получение знаний о нормативно-правовой и нормативно-технической базе энергосбережения, основах энергосбережения на объектах теплоэнергетики и теплотехнологий, основных балансовых соотношениях для анализа энергосбережения, основных критериях энергосбережения, типовых энергосберегающих мероприятиях в энергетике и на объектах ЖКХ, оценка потенциала энергосбережения на объекте, планирование мероприятий по энергосбережению, выбор способов и критериев энергетической оптимизации, выполнение основных расчетов по энергосбережению, внедрение полученных знаний в практической деятельности по энергосбережению на объектах.

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)
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)		
ОПК-3 Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах	ОПК-3.4 Демонстрирует понимание основ получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах	<i>Знать:</i> нормативные правовые, технические, экономические и экологические основы энергосбережения (ресурсосбережения); основные балансовые соотношения для анализа энергопотребления; основные критерии энергосбережения (ресурсосбережения); типовые энергосберегающие мероприятия при производстве, транспортировке и потреблении теплоты (то есть в энергетике, промышленности и объектах ЖКХ) <i>Уметь:</i> производить электро- и теплотехнические расчеты с оценкой потенциала энергосбережения (ресурсосбережения) на объекте деятельности; планировать мероприятия по энергосбережению (ресурсосбережению) <i>Владеть:</i> методиками проведения электро- и теплотехнических расчетов с оценкой потенциала энергосбережения.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии относится к обязательной части 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.
ОПК-1	Технические измерения	
ОПК-2	Теоретические основы теплотехники	
ОПК-3	Теоретические основы теплотехники	
ОПК-5	Метрология, стандартизация и сертификация Технические измерения	
УК-1	Технические измерения	
УК-3	Технические измерения	
ПК-1		Кондиционирование и вентиляция производственных, общественных и жилых помещений
ПК-2		Кондиционирование и вентиляция производственных, общественных и жилых помещений
ПК-3		Кондиционирование и вентиляция производственных, общественных и жилых помещений
ПК-4		Надзор, согласование, утверждение и приемка проектов систем энергообеспечения

Для освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные понятия в области технических измерений и измерительной техники;
- понятия теплотехники, законы термодинамики;
- основные теплотехнические процессы в практике;

уметь:

- уметь организовать и провести технические измерения, провести обработку и правильно представить результаты измерений;

- применять понятия и законы термодинамики в решении инженерных задач;
- использовать знания об основных теплотехнических процессах в практике;

владеть:

- навыками проведения технических измерений универсальными средствами измерений и представления результатов измерений;

- основами расчета процессов теплопереноса в элементах теплотехнического и теплотехнологического оборудования.

Раздел 1. Актуальность рационального использования энергетических ресурсов в России и в мире.															
1. Виды ТЭР и актуальность их использования.	6	2	4			10					16	ОПК-3.4-31, ОПК-3.4-У1, ОПК-3.4-В1	Л1.1, Л1.2, Л2.1	тест	4
Раздел 2. Методы и критерии оценки эффективности использования энергии															
2. Методы и критерии оценки эффективности использования энергии	6	2	4								6	ОПК-3.4-31, ОПК-3.4-У1, ОПК-3.4-В1	Л1.1, Л1.2, Л2.1		
Раздел 3. Нормирование потребления энергоресурсов															
3. Нормирование потребления энергоресурсов	6	2	4			8					14	ОПК-3.4-31, ОПК-3.4-У1, ОПК-3.4-В1	Л1.1, Л1.2, Л2.1	тест	4
Раздел 4. Энергетические балансы потребителей топливно-энергетических ресурсов															
4. Энергетические балансы потребителей топливно-энергетических ресурсов	6	2	4								6	ОПК-3.4-31, ОПК-3.4-У1, ОПК-3.4-В1	Л1.1, Л1.2, Л2.1		
Раздел 5. Методы энергосбережения при производстве тепловой энергии															
5. Методы энергосбережения при производстве тепловой энергии	6	4	4			10					18	ОПК-3.4-31, ОПК-3.4-У1, ОПК-3.4-В1	Л1.1, Л1.2, Л2.1	РГР	7
Раздел 6. Энергосбережение в системах транспорта и распределения тепловой энергии															
6. Энергосбережение в системах транспорта и распределения тепловой энергии	6	4	4			10					18	ОПК-3.4-31, ОПК-3.4-У1, ОПК-3.4-В1	Л1.1, Л1.2, Л2.1	КНТР	5

Раздел 7. Вторичные энергетические ресурсы															
7. Вторичные энергетические ресурсы	6	2	2			8					12	ОПК-3.4-31, ОПК-3.4-У1, ОПК-3.4-В1	Л1.1, Л1.2, Л2.1	Реф.	4
Раздел 8. Энергосбережение в теплотехнологиях															
8. Энергосбережение в теплотехнологиях	6	6	6			24					36	ОПК-3.4-31, ОПК-3.4-У1, ОПК-3.4-В1	Л1.1, Л1.2, Л2.1	РГР	17
Раздел 9. Рациональное использование энергии в зданиях и сооружениях															
9. Рациональное использование энергии в зданиях и сооружениях	6	2	6								8	ОПК-3.4-31, ОПК-3.4-У1, ОПК-3.4-В1	Л1.1, Л1.2, Л2.1		
Раздел 10. Энергосбережение при электроснабжении потребителей															
10. Энергосбережение при электроснабжении и потребителей	6	2	2			8					12	ОПК-3.4-31, ОПК-3.4-У1, ОПК-3.4-В1	Л1.1, Л1.2, Л2.1	КнтР	7
Раздел 11. Учет энергетических ресурсов															
11. Учет энергетических ресурсов	6	2	4			10					16	ОПК-3.4-31, ОПК-3.4-У1, ОПК-3.4-В1	Л1.1, Л1.2, Л2.1	КнтР	6
Раздел 12. Основы энергетического обследования															
12. Основы энергетического обследования.	6	2	4			8					14	ОПК-3.4-31, ОПК-3.4-У1, ОПК-3.4-В1	Л1.1, Л1.2, Л2.1	КнтР	6

Раздел 13. Подготовка к промежуточной аттестации в форме экзамена														
13. Подготовка к промежуточной аттестации в форме экзамена	6				2		2		1	5	ОПК-3.4-31, ОПК-3.4-У1, ОПК-3.4-В1	Л1.1, Л1.2, Л2.1	Экз.	40
ИТОГО		32	48		2	96	2	35	1	216				100

3.3. Тематический план лекционных занятий

Номер раздела дисциплины	Темы лекционных занятий	Трудоемкость, час.
1	Основные виды топливно-энергетических ресурсов, их классификация и единицы измерения. Энергетика страны и актуальность рационального использования энергоресурсов.	2
2	Методы и критерии оценки эффективности использования энергии	2
3	Нормативно-правовая и нормативно-техническая база энергосбережения. Нормирование потребления энергоресурсов.	2
4	Основные виды энергетических балансов. Их назначение. Источники их составления.	2
5	Методы энергосбережения при производстве тепловой энергии.	4
6	Энергосбережение в системах транспорта и распределения тепловой энергии	4
7	Вторичные энергетические ресурсы (ВЭР). Их виды и краткая характеристика.	2
8	Энергосбережение в теплотехнологиях	6
9	Рациональное использование энергии в зданиях и сооружениях	2
10	Энергосбережение при электроснабжении потребителей	2
11	Значение учета энергетических ресурсов. Приборы учета тепловой энергии.	2
12	Основы энергетического обследования	2
	Всего	32

3.4. Тематический план практических занятий

Номер раздела дисциплины	Темы практических занятий	Трудоемкость, час.
1	Определение потребности энергетических ресурсов в единицах условного и первичного топлива на работу технологического оборудования.	4
2	Эксергетические методы анализа теплоэнергетических систем.	4
3	Расчет нормирования затрат топливно-энергетических ресурсов на предприятиях и в хозяйствах	4
4	Составление топливно-энергетических балансов	4
5	Оценка потенциала энергосбережения на промышленных предприятиях и в теплоиспользующих установках.	4

6	Энергосбережение в системах распределения пара и горячей воды.	4
7	Экономия топлива за счет использования вторичных энергетических ресурсов	2
8	Энергосбережение в ректификационных установках. Энергосбережение в сушильных установках. Способы энергосбережения в выпарных аппаратах поверхностного типа.	6
9	Способы энергосбережения в зданиях. Классификация мер по энергосбережению в жилых и общественных зданиях. Способы снижения нагрузки на систему отопления здания. Энергосбережение в системах вентиляции и кондиционирования.	6
10	Изучение работы электронно-коммутируемого вентилятора со встроенной электроникой	2
11	Учет тепловой энергии и электрической энергии. Приборы учета.	4
12	Изучение особенностей работы ультразвукового расходомера и портативного тепловизора	4
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	Изучение теоретического материала, подготовка к тестированию	Актуальность рационального использования энергетических ресурсов в России и в мире.	10
3	Изучение теоретического материала, подготовка к практическому занятию	Нормативно-правовая база в области энергоресурсосбережения	8
5	Изучение теоретического материала, подготовка к контрольной работе	Расчет нормативных затрат тепловой энергии на производство 1 т товарной продукции маслodelьном заводе.	10
6	Изучение теоретического материала, подготовка к контрольной работе	Тепловые сети. Их виды и основные элементы. Основные виды потерь энергии и ресурсов в тепловых сетях.	10
7	Изучение теоретического материала, подготовка к практическому занятию	Использование вторичных энергетических ресурсов в России и в мире.	8
8	Изучение теоретического материала, подготовка к контрольной работе	Перспективные конструкции выпарных аппаратов, вопросы энергоэффективной организации выпарных процессов для крупнотоннажных промышленных процессов. Спроектировать трехкорпусную выпарную установку.	12

8	Изучение теоретического материала, подготовка к контрольной работе	Непрерывная и периодическая ректификация.	12
10	Изучение теоретического материала, подготовка к практическому занятию	Направления энергосбережения в системах электроснабжения.	8
11	Изучение теоретического материала, подготовка к практическому занятию	Сравнительный анализ эффективности отопительных приборов	10
12	Изучение теоретического материала, подготовка к практическому занятию	Определение теплопроводности теплоизоляционных материалов прибором ИТС-1	8
Всего			96

4. Образовательные технологии

При реализации дисциплины «Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии» по образовательной программе «Энергообеспечение предприятий» направления подготовки бакалавров 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника применяются электронное обучение и дистанционные 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: работа в команде, проблемное обучение.

В образовательном процессе используются:

- дистанционные курсы (ДК), размещенные на площадке LMS Moodle, URL: <https://lms.kgeu.ru/course/view.php?id=4>
- электронные образовательные ресурсы (ЭОР), размещенные в личных кабинетах студентов Электронного университета КГЭУ, URL: <http://e.kgeu.ru/>
- платформа Docebo.

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			
	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	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 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	

ОПК-3	ОПК-3.4	Знать			
		<p>нормативные правовые, технические, экономические и экологические основы энергосбережения (ресурсосбережения); основные балансовые соотношения для анализа энергопотребления; основные критерии энергосбережения (ресурсосбережения); типовые энергосберегающие мероприятия при производстве, транспортировке и потреблении теплоты (то есть в энергетике, промышленности и объектах ЖКХ)</p>	<p>Знает нормативные правовые, технические, экономические и экологические основы энергосбережения (ресурсосбережения); основные балансовые соотношения для анализа энергопотребления; основные критерии энергосбережения (ресурсосбережения); типовые энергосберегающие мероприятия при производстве, транспортировке и потреблении теплоты (то есть в энергетике, промышленности и объектах ЖКХ), не допускает ошибок.</p>	<p>Знает нормативные правовые, технические, экономические и экологические основы энергосбережения (ресурсосбережения); основные балансовые соотношения для анализа энергопотребления; основные критерии энергосбережения (ресурсосбережения); типовые энергосберегающие мероприятия при производстве, транспортировке и потреблении теплоты (то есть в энергетике, промышленности и объектах ЖКХ), при ответе может допустить несколько незначительных ошибок.</p>	<p>Плохо знает нормативные правовые, технические, экономические и экологические основы энергосбережения (ресурсосбережения); основные балансовые соотношения для анализа энергопотребления; основные критерии энергосбережения (ресурсосбережения); типовые энергосберегающие мероприятия при производстве, транспортировке и потреблении теплоты (то есть в энергетике, промышленности и объектах ЖКХ), допускает множество мелких ошибок</p>

Уметь				
	производить электро-теплотехнические расчеты с оценкой потенциала энергосбережения (ресурсосбережения) на объекте деятельности; планировать мероприятия по энергосбережению (ресурсосбережению)	Демонстрирует умение производить электро- и теплотехнические расчеты с оценкой потенциала энергосбережения (ресурсосбережения) на объекте деятельности; планировать мероприятия по энергосбережению (ресурсосбережению), без ошибок и недочетов.	Демонстрирует умение производить электро- и теплотехнические расчеты с оценкой потенциала энергосбережения (ресурсосбережения) на объекте деятельности; планировать мероприятия по энергосбережению (ресурсосбережению), допускает ряд мелких ошибок	В целом демонстрирует умение производить электро- и теплотехнические расчеты с оценкой потенциала энергосбережения (ресурсосбережения) на объекте деятельности; планировать мероприятия по энергосбережению (ресурсосбережению). Задания выполнены не в полном объеме
Владеть				
	методиками проведения электро-теплотехнических расчетов с оценкой потенциала энергосбережения.	Продемонстрированы навыки владения методиками проведения электро-теплотехнических расчетов с оценкой потенциала энергосбережения, без ошибок и недочетов.	Продемонстрированы базовые навыки владения методиками проведения электро-теплотехнических расчетов с оценкой потенциала энергосбережения, допущен ряд мелких ошибок.	Имеется минимальный набор навыков владения методиками проведения электро-теплотехнических расчетов с оценкой потенциала энергосбережения, имеется много ошибок

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)	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ
1	Данилов О. Л., Гаряев А. Б., Яковлев И. В., Клименко А. В., Вакулко А. Г., Клименко А. В.	Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях	учебник	М.: Изд. дом МЭИ	2017	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383010952	1
2	Байтасов Р. Р.	Основы энергосбережения	учебное пособие для вузов	С.-Петербург г: Лань	2020	https://e.lanbook.com/book/147311	1

Дополнительная литература

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Вид издания (учебник, учебное)	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ
1	Данилов О. Л., Гаряев А. Б., Яковлев И. В., Клименко А. В., Вакулко А. Г., Клименко А. В.	Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях	учебник	М.: Изд. дом МЭИ	2010	https://e.lanbook.com/book/72344	1

6.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

№ п/п	Наименование электронных и интернет-ресурсов	Ссылка
1	ЭБС «Консультант студента»	https://www.studentlibrary.ru/
2	Электронно-библиотечная система «Лань»	https://e.lanbook.com/

6.2.2. Профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование профессиональных баз данных	Адрес	Режим доступа
1	Российская национальная библиотека	http://nlr.ru/	http://nlr.ru/
2	Scopus	https://www.scopus.com	https://www.scopus.com
3	Электронная библиотека	diss.rsl.ru	diss.rsl.ru
4	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru	http://elibrary.ru
5	Техническая библиотека	http://techlibrary.ru	http://techlibrary.ru
6	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	https://rusneb.ru/	https://rusneb.ru/
7	Патентная база USPTO	patft.uspto.gov	patft.uspto.gov
8	Федеральный институт промышленной собственности	new.fips.ru	new.fips.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/

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	"ИРБИС 64 (модульная поставка): АРМ "Читатель", АРМ "Книговыдача"	Система автоматизации библиотек, отвечающая всем международным требованиям, предъявляемым к современным библиотечным системам	ГУ здравоохранения "Республиканский медицинский библиотечно-информационный центр" №61/2008 от 17.06.2008 Неискл. право. Бессрочно
3	Браузер Chrome	Система поиска информации в сети интернет	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
4	Adobe Acrobat	Пакет программ для создания и просмотра файлов формата PDF	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
5	LMS Moodle	ПО для эффективного онлайн-взаимодействия преподавателя и студента	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно

6	Журнал: "Известия высших учебных заведений. Проблемы энергетики". Лиц . ELPUB "	Научное издание, на страницах которого фундаментальные и прикладные исследования в сфере энергетики и связанными с ней отраслями	ООО "НЭРИКОН ИСП" №ЕІр-s 503-18 от 27.11.2018 Неискл. право. До 27.11.2019
---	---	--	--

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	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	180 посадочных мест, доска аудиторная, акустическая система, усилитель-микшер для систем громкой связи, миникомпьютер, монитор,
2	Практические занятия	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	36 посадочных мест, доска аудиторная, экран, подключение к сети "Интернет", доступ в электронную информационно-образовательную среду
		Компьютерный класс с выходом в Интернет	Специализированная учебная мебель на 30 посадочных мест, 30 моноблоков, система видеонаблюдения (6 видеокамер), экран, доска
3	Самостоятельная работа	Компьютерный класс с выходом в Интернет	Специализированная учебная мебель на 30 посадочных мест, 30 моноблоков, система видеонаблюдения (6 видеокамер), экран, доска
		Читальный зал библиотеки	Специализированная мебель, компьютерная техника с возможностью выхода в Интернет и обеспечением доступа в ЭИОС, мультимедийный проектор, переносной экран, тонкие клиенты (13 шт.), компьютеры (5 шт.), программное обеспечение

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.

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 _____ Ильин В.К.

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

Зам. директора по УМР _____ / _____ /

Подпись, дата

Согласовано:

Руководитель ОПОП _____ / _____ /

Подпись, дата

Для заочной формы обучения

Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных(ые) единиц(ы) (ЗЕ), всего 216 часов, из которых 19 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (занятия лекционного типа 6 час., занятия семинарского типа (практические, семинарские занятия, лабораторные работы и т.п.) 8 час., групповые и индивидуальные консультации 0 час., прием экзамена (КПА), зачета с оценкой - 1 час., самостоятельная работа обучающегося 189 час, контроль самостоятельной работы (КСР) - 4 час.

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
		3
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)*	4	4
Контактные часы во время аттестации (КПА)	1	1
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС):	189	189
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: (экзамен)	8	8
ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	Эк	Эк