



КГУУ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГУУ»)



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор Института теплоэнергетики

Н.Д. Чичирова

28» октября 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Экономические аспекты энергоаудита

Направление подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Направленность(и) (профиль(и)) 13.03.01 Экономика и управление на предприятии теплоэнергетики

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(и):

Доцент, к.т.н. _____ Филимонов А.Г.

Доцент, к.т.н. _____ Хуснутдинов А.Н.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Экономика и организация производства, протокол №3 от 05.10.2020 Заведующий кафедрой Ахметова И.Г.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры Экономика и организация производства, протокол № 3 от 05.10.2020 Заведующий кафедрой Ахметова И.Г.

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 "Экономические аспекты энергоаудита" является получение студентами устойчивых знаний и навыков по вопросам связанных с теоретическими основами технико-экономического обоснования мероприятий по энергосбережению, оценки их эффективности, а также анализом конкретных энергосберегающих мероприятий.

Задачами дисциплины являются:

- освоение современных подходов к управлению проектами с учетом отечественных и международных стандартов проектного менеджмента,
- формирование компетенций, необходимых для эффективной работы в проектной деятельности на стадиях инициализации, планирования, реализации и закрытия проектов.

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-2 Способен планировать и прогнозировать показатели деятельности теплоснабжающих предприятий на основе типовых методик и действующей нормативной базы	ПК-2.1 Составляет сметы затрат по производственным и ремонтным работам, проводить экономическую оценку обоснованности затрат на основе нормативно-правовых актов	<i>Знать:</i> Нормативно-правовые акты регламентирующие экономическую оценку обоснованности затрат по производственным и ремонтным работам энергосберегающих мероприятий <i>Уметь:</i> Составлять сметы затрат по производственным и ремонтным работам энергосберегающих мероприятий <i>Владеть:</i> Навыками проведения экономической оценки затрат по производственным и ремонтным работам энергосберегающих мероприятий на основе нормативно-правовых актов
	ПК-2.2 Рассчитывает экономические и технологические риски теплоснабжающих предприятий	<i>Знать:</i> Методики расчета последствий экономических и технологических рисков теплоснабжающих предприятий <i>Уметь:</i> Применять методики расчета при анализе экономических и технологических рисков теплоснабжающих предприятий <i>Владеть:</i> Навыками проведения расчётов экономических и технологических рисков теплоснабжающих предприятий

ПК-4 Способен разрабатывать проектное решение в теплоэнергетике в соответствии со стандартами, проводить их технико-экономическое обоснование по типовым методикам	ПК-4.2 Выполняет технологическое, технико-экономическое обоснование проектных решений на основе типовых методик, с применением современных информационных технологий	<i>Знать:</i> Типовые методики технико-экономического обоснования проектных решений <i>Уметь:</i> Применять современные информационные технологии при выполнении технико-экономического обоснования проектных решений <i>Владеть:</i> Навыками формирования технологического, технико-экономического обоснования проектных решений на основе типовых методик, с применением современных информационных технологий
---	---	--

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Экономические аспекты энергоаудита относится к факультативным дисциплинам ОПОП по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетики и теплотехники .

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.	Последующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.
УК-2	Экономика	
ОПК-3	Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии	
ПК-1		Организация производства на теплоснабжающих предприятиях
ПК-3		Организация производства на теплоснабжающих предприятиях

Для освоения дисциплины обучающийся должен:

До начала освоения данной дисциплины студент должен знать и уметь пользоваться приложениями MS Office (Word, excel, Power point, Visio) или аналогичными в других операционных системах. Должен обладать базовыми знаниями в области промышленности и энергетики.

3. Структура и содержание дисциплины

3.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) (ЗЕ), всего 108 часов, из которых 42 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (занятия лекционного типа 16 час., занятия семинарского типа (практические, семинарские занятия, лабораторные работы и т.п.) 24 час., групповые и индивидуальные консультации 0 час., прием зачета с оценкой - 0 час., самостоятельная работа обучающегося 66 час, контроль самостоятельной работы (КСР) - 2 час. Практическая подготовка по виду профессиональной деятельности составляет 6 часов

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		8
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	108	108
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:	42	42
Лекционные занятия (Лек)	16	16
Практические занятия (Пр)	24	24
КСР	2	2
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС):	66	66
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: (зачет)		
ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	3а	3а

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, в т.ч.	Контроль самостоятельной работы (КСР)	подготовка к промежуточной аттестации	Сдача зачета / экзамена	Итого					
Раздел 1. Нормативно-правовая база в области энергосбережения и повышения энергоэффективности															
1. Нормативно-правовая база в области энергосбережения и повышения энергоэффективности	8	4	4			10				18	ПК-2.1 – 31, У1, В1	Л1.1, Л1.2, Л1.4, Л1.5, Л1.6, Л2.3, Л2.4, Л2.6	Дкл, МП, Сбс		25
Раздел 2. Энергетическое обследование															
2. Энергетическое обследование	8	4	6			24	2			36	ПК-2.2 – У1, В1	Л1.1, Л1.2, Л1.4, Л1.6, Л2.1, Л2.2	Дкл, МП, Сбс		25
Раздел 3. Оценка эффективности энергосберегающих проектов															

3. Оценка эффективности энергосберегающих проектов	8	6	10			20				36	ПК-4.2 – 31, У1,В1	Л1.3, Л2.5	Дкл, МП,		25
Раздел 4. Управления энергосбережением на предприятиях															
4. Управления энергосбережением на предприятиях	8	2	4			12				18	ПК-4.2 – 31, У1,В1	Л1.5, Л2.5	Дкл, МП, Сбс	Зачет	25
ИТОГО		16	24			66	2			108					100

3.3. Тематический план лекционных занятий

Номер раздела дисциплины	Темы лекционных занятий	Трудоемкость, час.
1	Нормативно-правовая база в области энергосбережения и повышения энергоэффективности.	4
2	Энергетическое обследование.	4
3	Оценка эффективности энергосберегающих проектов. Коммерческая эффективность энергосберегающих мероприятий. Финансирование энергосберегающих	6
4	Энергетический менеджмент. План энергетического менеджмента. Этапы полного цикла энергетического менеджмента. Реализация плана энергетического менеджмента.	2
Всего		16

3.4. Тематический план практических занятий

Номер раздела дисциплины	Темы практических занятий	Трудоемкость, час.
1	Основные положения ФЗ №261 «Об энергосбережении...». Разработка региональных и муниципальных программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, а также мер по стимулированию энергосбережения на региональном и муниципальном уровне	2
1	Критерии эффективности, индикаторы и целевые показатели. Информационное обеспечение реализации государственной политики в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности	2
2	Требования к энергоаудиторским фирмам: квалификация персонала, необходимое метрологическое (инструментальное) и методическое обеспечение. Этапы проведения энергетического обследования.	2
2	Приборы и инструментальные измерения для энергоаудита. Рекомендации по энергетическому аудиту промышленных предприятий	2
2	Ситуационный анализ энергосберегающих проектов. Задачи анализа эффективности проектов. Оценка проектов по затратам	1

2	Формулы совмещенного расчета прибыли и денежного потока. Абсолютный эффект. Эффект замены техники. Эффект при сравнении проектов. Оценка проектов с учетом инфляции. Эффективность проектов с учетом дисконтирования	1
3	Чистый дисконтированный доход. индекс доходности инвестиций. Внутренняя норма дохода. Срок окупаемости капиталовложений	2
3	Расчет показателей эффективности энергосберегающих мероприятий. Упрощенные расчеты показателей эффективности энергосберегающих мероприятий	2
3	Собственные (внутренние) и привлекаемые (внешние) источники финансирования энергосберегающих мероприятий. Формы финансирования: акционерное финансирование; государственное финансирование; банковские кредиты; лизинг	2
3	Безвозвратное, возвратное и смешанное инвестирование. Расчет эффективности энергосберегающих проектов при различных схемах их финансирования: за счет кредита; за счет лизинга	4
4	Основные особенности энергосберегающих проектов. Методы и критерии экономической оценки энергосберегающих проектов	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	Изучение теоретического материала, подготовка к практическому занятию, создание презентации	Государственная политика и управление в области энергосбережения и повышения энергоэффективности. Основные положения ФЗ №261	5
1	Изучение теоретического материала, подготовка к практическому занятию, подготовка к тестированию	Информационное обеспечение реализации государственной политики в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности	5
2	Изучение теоретического материала, подготовка к практическому занятию, подготовка к тестированию	Понятие энергетического аудита. Цели и задачи энергоаудита. Основные этапы энергоаудита	8

2	Изучение теоретического материала, подготовка к практическому занятию, подготовка к тестированию	Способы проведения энергоаудита и его содержание	8
2	Изучение теоретического материала, подготовка к практическому занятию, создание презентации, подготовка к тестированию	Разработка и составление энергетического паспорта. Разработка и составление расчетно-пояснительной записки к энергетическому паспорту.	8
3	Изучение теоретического материала, подготовка к практическому занятию	Задачи анализа эффективности проектов. Оценка проектов по затратам	20
4	Изучение теоретического материала, подготовка к практическому занятию, создание презентации	Энергосберегающие мероприятия	12
Всего			66

4. Образовательные технологии

При проведении учебных занятий используются традиционные образовательные технологии (лекции в сочетании с практическими занятиями и самостоятельное изучение определённых разделов) и современные образовательные технологии, направленные на обеспечение развития у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств: интерактивные лекции, групповые дискуссии, проблемное обучение, анализ ситуаций и имитационных моделей, работа в команде, контекстное обучение, обучение на основе опыта, опережающая самостоятельная работа, преподавание дисциплины на основе результатов научных исследований с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей.

1 На лекциях:

- проблемное изложение материала;
- компьютерные презентации лекционного материалов виде фото и видеоматериалов;

Лекционные занятия в активной (диалоговой) и интерактивной форме составляют 35% от всего объема аудиторных занятий.

2. На практических занятиях:

- решение задач по разделам курса;
- разбор конкретных производственных ситуаций.

3. Используются материалы дистанционных курсов на образовательной площадке LMSMOODLE.

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	Продemonстрированы основные умения,	Продemonстрированы все основные	Продemonстрированы все основные

	не продemonстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки	решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продemonстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов

Характеристика сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)	Компетенция в полной мере 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-2	ПК-	Знать				

2.1	Нормативно-правовые акты регламентирующие экономическую оценку обоснованности затрат по производственным и ремонтным работам энергосберегающих мероприятий.	Знает нормативно-правовые акты регламентирующие экономическую оценку обоснованности затрат по производственным и ремонтным работам энергосберегающих мероприятий. Не совершает ошибок.	Знает нормативно-правовые акты регламентирующие экономическую оценку обоснованности затрат по производственным и ремонтным работам энергосберегающих мероприятий. Делает незначительные ошибки.	В целом знает нормативно-правовые акты регламентирующие экономическую оценку обоснованности затрат по производственным и ремонтным работам энергосберегающих мероприятий. Делает много ошибок.	В целом не знает нормативно-правовые акты регламентирующие экономическую оценку обоснованности затрат по производственным и ремонтным работам энергосберегающих мероприятий.
	Уметь				

		Составлять сметы затрат по производственным и ремонтным работам энергосберегающих мероприятий.	Умеет составлять сметы затрат по производственным и ремонтным работам энергосберегающих мероприятий. Не совершает ошибок.	Умеет составлять сметы затрат по производственным и ремонтным работам энергосберегающих мероприятий. Делает некоторые ошибки.	В целом умеет составлять сметы затрат по производственным и ремонтным работам энергосберегающих мероприятий. Делает много ошибок.	В целом не умеет составлять сметы затрат по производственным и ремонтным работам энергосберегающих мероприятий.
	Владеть					
	Навыками проведения экономической оценки затрат по производственным и ремонтным работам энергосберегающих мероприятий на основе нормативно-правовых актов.	Владеет навыками проведения экономической оценки затрат по производственным и ремонтным работам энергосберегающих мероприятий на основе нормативно-правовых актов. Не совершает ошибок.	Владеет навыками проведения экономической оценки затрат по производственным и ремонтным работам энергосберегающих мероприятий на основе нормативно-правовых актов. Делает некоторые ошибки.	В целом владеет навыками проведения экономической оценки затрат по производственным и ремонтным работам энергосберегающих мероприятий на основе нормативно-правовых актов. Делает много ошибок.	В целом не владеет навыками проведения экономической оценки затрат по производственным и ремонтным работам энергосберегающих мероприятий на основе нормативно-правовых актов.	
ПК-2. 2	Знать					
	Методики расчета последствий экономических и технологических рисков теплоснабжающих предприятий	Свободно и в полном объеме демонстрирует знания методики расчета последствий экономических и технологических рисков теплоснабжающих предприятий	В достаточно полном объеме демонстрирует знания методики расчета последствий экономических и технологических рисков теплоснабжающих предприятий. Допускает небольшие неточности	Не в полном объеме демонстрирует знания методики расчета последствий экономических и технологических рисков теплоснабжающих предприятий. Допускает большое количество ошибок	Не знает методики расчета последствий экономических и технологических рисков теплоснабжающих предприятий	
	Уметь					

ПК-2.
2

		Применять методики расчета при анализе экономических и технологических рисков теплоснабжающих предприятий	Свободно и в полном объеме демонстрирует умения применять методики расчета при анализе экономических и технологических рисков теплоснабжающих предприятий	В достаточно полном объеме демонстрирует умения применять методики расчета при анализе экономических и технологических рисков теплоснабжающих предприятий. Допускает небольшие неточности	Не в полном объеме демонстрирует умения применять методики расчета при анализе экономических и технологических рисков теплоснабжающих предприятий. Допускает большое количество ошибок	Не умеет применять методики расчета при анализе экономических и технологических рисков теплоснабжающих предприятий
	Владеть					
		Навыками проведения расчётов экономических и технологических рисков теплоснабжающих предприятий	Свободно и в полном объеме демонстрирует владение навыками проведения расчётов экономических и технологических рисков теплоснабжающих предприятий	В достаточно полном объеме демонстрирует владение навыками проведения расчётов экономических и технологических рисков теплоснабжающих предприятий. Допускает небольшие неточности	Не в полном объеме демонстрирует владение навыками проведения расчётов экономических и технологических рисков теплоснабжающих предприятий. Допускает большое количество ошибок	Не владеет навыками проведения расчётов экономических и технологических рисков теплоснабжающих предприятий

ПК-4						
	ПК-	Знать				

4. 2	Типовые методики технико-экономического обоснования проектных решений	Знает типовые методики технико-экономического обоснования проектных решений. Не совершает ошибок.	Знает типовые методики технико-экономического обоснования проектных решений.. Делает незначительные ошибки.	В целом знает типовые методики технико-экономического обоснования проектных решений.. Делает много ошибок.	В целом не знает типовые методики технико-экономического обоснования проектных решений.. Делает грубые ошибки.
	Уметь				
	Применять современные информационные технологии при выполнении технико-экономического обоснования проектных решений	Свободно и в полном объеме демонстрирует умения применять современные информационные технологии при выполнении технико-экономического обоснования проектных решений	В достаточно полном объеме демонстрирует умения применять современные информационные технологии при выполнении технико-экономического обоснования проектных решений. Допускает небольшие неточности	Не в полном объеме демонстрирует умения применять современные информационные технологии при выполнении технико-экономического обоснования проектных решений. Допускает большое количество ошибок	Не умеет применять современные информационные технологии при выполнении технико-экономического обоснования проектных решений
	Владеть				
	Навыками формирования технологического, технико-экономического обоснования проектных решений на основе типовых методик, с применением современных информационных технологий	Владеет навыками формирования технологического, технико-экономического обоснования проектных решений на основе типовых методик, с применением современных информационных технологий. Не совершает ошибок.	Владеет навыками формирования технологического, технико-экономического обоснования проектных решений на основе типовых методик, с применением современных информационных технологий. Делает некоторые ошибки.	Владеет навыками формирования технологического, технико-экономического обоснования проектных решений на основе типовых методик, с применением современных информационных технологий. Делает много ошибок.	В целом не владеет навыками формирования технологического, технико-экономического обоснования проектных решений на основе типовых методик, с применением современных информационных технологий. Делает 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)	Наименование	Вид издания (учебник, учебное пособие, др.)	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ
1	Данилов О. Л., Горяев А. Б., Яковлев И. В., Клименко А. В., Вакулко А. Г., Клименко А. В.	Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях	учебник	М.: Издательский дом МЭИ	2017	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383010952.html	
2	Каурова О. В., Заернюк В. М., Малолетко А. Н.	Экономика предприятия	учебное пособие	М.: Русайнс	2017	https://www.book.ru/book/927996	

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.	Рыжков Д. В., Кузнецова М. А., Гусячкин А.	Энергосбережение и энергетический аудит в строительстве	практикум	Казань: КГЭУ	2019	https://lib.kgeu.ru/irbis64r_15/scan/243эл.pdf	
2.	Грачева Е. И., Денисова Н. В., Иванов В. О.	Энергосбережение	монография	Казань: КГЭУ	2012		7
3.	Басовский Л. Е., Басовская Е. Н.	Экономическая оценка инвестиций	учебное пособие для вузов	М.: ИНФРА - М	2008		160
4.	Андрижиевский А. А., Володин В. И.	Энергосбережение и энергетический менеджмент	учебное пособие для вузов	М.: Высш. шк.	2005		9

6.2. Информационное обеспечение

6.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

№ п/п	Наименование электронных и интернет-ресурсов	Ссылка
1	Курс Moodle	https://lms.kgeu.ru/course/view.php?id=1672

6.2.2. Профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование профессиональных баз данных	Адрес	Режим доступа
1	Общероссийский математический	http://www.mathnet.ru/	http://www.mathnet.ru/
2	Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru	http://elibrary.ru
3	Национальная электронная	https://rusneb.ru/	https://rusneb.ru/
4	Техническая библиотека	http://techlibrary.ru	http://techlibrary.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	ИСС «Кодекс» / «Техэксперт»	http://app.kgeu.local/Home/Apps	http://app.kgeu.local/Home/Apps
3	«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 (Starter)	Пользовательская операционная система	№2011.25486 от 28.11.2011
2	Adobe Acrobat	Пакет программ	https://get.adobe.com/ru/reader/
3	LMS Moodle	Это современное программное обеспечение	https://download.moodle.org/releases/latest/

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

1	Лекционные занятия	Помещение для проведения лекционных занятий	Оснащение: моноблок (15 шт.), проектор, экран. 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 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 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 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 6. DaVinci Resolve. Свободная лицензия, тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно. 7. GIMP. Свободная лицензия, тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия
---	--------------------	---	---

2	Практические занятия	Помещение для проведения семинарских занятий.	Оснащение: доска аудиторная, проектор, экран, ноутбук. 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. Optimization Toolbox Academic new Product From 10 to 24 Group Licenses (per License) Модуль решения задач линейной, квадратичной, целочисленной и нелинейной оптимизации для MATLAB, договор №2013.39442, лицензиар - ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно. 4. Компас-3D V18 Проектирование в строительстве и архитектуре, договор 231/20 от 3.08.2020, лицензиар - ООО "Аскон-кама консалтинг", тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно. 5.LMS Moodle, свободная лицензия, тип (вид) лицензии – неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно.
3	Самостоятельная работа обучающегося	Помещение для проведения самостоятельной работы студента	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.

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.

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.)

При реализации дисциплины преподаватель должен учитывать следующие направления воспитательной деятельности:

Гражданское и патриотическое воспитание:

- 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.

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
		5
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	108	108
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:	18,5	18,5
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)	0,5	0,5
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС), в том числе:	85,5	85,5
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: (экзамен)	4	4
ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	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 № _____

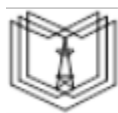
Зам. директора по УМР _____ / _____ /

Подпись, дата

Согласовано:

Руководитель ОПОП _____ / _____ /

Подпись, дата



КГЭУ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования**

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

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по дисциплине

Экономические аспекты энергоаудита

Направление подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Направленность(и) (профиль(и)) 13.03.01 Экономика и управление на предприятии теплоэнергетики

Квалификация

бакалавр

Рецензия на ОМ по дисциплинам

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

«Экономические аспекты энергоаудита»

(наименование дисциплины, практики)

Содержание ОМ соответствует требованиям федерального государственного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» и учебному плану.

код и наименование направления подготовки

ОМ соответствует требованиям, предъявляемым к структуре, содержанию ОМ по дисциплине, а именно:

1 Перечень формируемых компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения дисциплины, соответствует ФГОС ВО и профстандарту, будущей профессиональной деятельности выпускника.

2 Показатели и критерии оценивания компетенций, а также шкалы оценивания обеспечивают возможность проведения всесторонней оценки результаты обучения, уровней сформированности компетенций.

3 Контрольные задания и иные материалы оценки результатов освоения разработаны на основе принципов оценивания: валидности, определённости, однозначности, надёжности, а также соответствуют требованиям к составу и взаимосвязи оценочных средств, полноте по количественному составу оценочных средств и позволяют объективно оценить результаты обучения, уровни сформированности компетенций.

4 Методические материалы ОМ содержат чётко сформулированные рекомендации по проведению процедуры оценивания результатов обучения и сформированности компетенций.

2. Направленность ОМ по дисциплине соответствует целям ОПОП ВО по направлению 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», профстандартам.

3. Объём ОМ соответствует учебному плану подготовки.

4. Качество ОМ в целом обеспечивают объективность и достоверность результатов при проведении оценивания с различными целями.

Заключение. На основании проведенной экспертизы можно сделать заключение, что ОМ по дисциплине соответствует требованиям ФГОС ВО, профессионального стандарта, современным требованиям рынка труда и рекомендуются для использования в учебном процессе.

Следует отметить, что созданы условия для максимального приближения системы оценки и контроля компетенций обучающихся к условиям их будущей профессиональной деятельности.

Рассмотрено на заседании учебно-методического совета

«27» октября 2020 г., протокол № 07/20

Председатель УМС _____ Н.Д. Чичирова

Рецензент

Заместитель генерального директора

По экономике и финансам

АО «Казэнерго»

Кандидат экономических наук



А.Л. Колокин

Оценочные материалы по дисциплине «Экономические аспекты энергоаудита» - комплект контрольно-измерительных материалов, предназначенных для оценивания результатов обучения на соответствие индикаторам достижения компетенции(й):

ПК-2 Способен планировать и прогнозировать показатели деятельности теплоснабжающих предприятий на основе типовых методик и действующей нормативной

ПК-4 Способен разрабатывать проектное решение в теплоэнергетике в соответствии со стандартами, проводить их технико-экономическое обоснование по

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: тест, практическое занятие, устный опрос.

Промежуточная аттестация имеет целью определить уровень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за 8 семестр. Форма промежуточной аттестации 3.

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

1.Технологическая карта

Семестр 8

Номер раздела/ темы дис- циплины	Вид СРС	Наимено- вание оценочного средства	Код индикатора достижения компетенций	Уровень освоения дисциплины, баллы			
				неудов-но	удов-но	хорошо	отлично
				не зачтено	зачтено		
				низкий	ниже среднего	средний	высокий
Текущий контроль успеваемости							
1	Государственна я политика и управление в области энергосбережен ия и повышения энергоэффектив ности. Основные положения ФЗ №261	Дклд.	ПК-4.2 – 31, У1,В1	1-2	3 - 4	4 - 5	5 - 6
1	Информационн ое обеспечение реализации государственно й политики в области энергосбережен ия и повышения энергетической эффективности	Тест	ПК-4.2 – 31, У1,В1	1	2 - 3	3 - 4	4 - 5

2	Понятие энергетического аудита. Цели и задачи энергоаудита. Основные этапы энергоаудита	Тест	ПК-2.2 –У1, В1	1	2 - 3	3 - 4	4 - 5
2	Способы проведения энергоаудита и его содержание.	Тест	ПК-2.2 –У1, В1	1	2 - 3	3 - 4	4 - 5
2	Разработка и составление энергетического паспорта. Разработка и составление расчетно-пояснительной записки к энергетическому паспорту.	Дклд. Тест	ПК-2.2 –У1, В1	1	2 - 3	3 - 4	4 - 5
2	Задачи анализа эффективности проектов. Оценка проектов по затратам	Практ.	ПК-2.1 – 31, У1,В1	1	2 - 3	3 - 4	4 - 5
4	Энергосберегающие мероприятия.	Дклд.	ПК-2.1 – 31, У1,В1	12-15	15-18	18-22	22-25
Всего				Менее 35	36-44	44-52	52-60
Экзамен				Менее 10	10-20	20-30	30-40
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
доклад (Дклд.)	составление доклада по заданной теме	темы докладов
тест (тест)	тест с вопросами различной сложности	тест с вопросами различной сложности

отчет (отчет)	составление отчета по заданию	перечень заданий для отчета
---------------	-------------------------------	-----------------------------

3. Оценочные материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

Наименование оценочного средства	доклад (Дклд.) по разделу 1,4
----------------------------------	-------------------------------

Представление и содержание оценочных материалов	Каждому студенту выдается индивидуальная тема для составления доклада. Студент готовит краткий доклад с презентацией. Примеры тем для доклада: 1. Энергетическое обследование (энергоаудит). Этапы проведения обследования. 2. Системы энергоменеджмента. 3. Энергосервисная деятельность. 4. Пропаганда и популяризация энергосбережения среди населения 5. Лучшие практики в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, включая международные. 6. Особенности энергосбережения и повышения энергетической эффективности в сфере жилищно-коммунального хозяйства. 7. Существующие технологии в области энергоэффективного освещения. 8. Особенности энергосбережения в системах электроснабжения и отопления. 9. Солнечная энергетика 10. Ветровая энергетика 11. Микрогенерация. Зеленый тариф. 12. Тепловые насосы, геотермальные источники энергии 13. Электромобили. 14. Оценка проведения энергетического обследования 15. Бережное производство. 16. Энергодекларация.
--	--

Критерии оценки и шкала оценивания в баллах	При оценке выполненной контрольной работы учитываются следующие критерии: <i>1. Знание материала</i> ☐ содержание материала раскрыто в полном объеме, предусмотренном программой дисциплины – 6 баллов; содержание материала раскрыто неполно, показано общее понимание вопроса, достаточное для дальнейшего изучения программного материала – 3 баллов; не раскрыто основное содержание учебного материала – 0 баллов; <i>2. Последовательность изложения</i> содержание материала раскрыто последовательно, достаточно хорошо продумано – 6 баллов; последовательность изложения материала недостаточно продумана – 3 баллов; путаница в изложении материала – 0 баллов; <i>3. Применение конкретных примеров</i> показано умение иллюстрировать материал конкретными примерами – 6 баллов; приведение примеров вызывает затруднение – 3 баллов; неумение приводить примеры при объяснении материала – 0 баллов; <i>4. Уровень теоретического анализа</i> показано умение делать обобщение, выводы, сравнение – 7 баллов; обобщение, выводы, сравнение делаются с помощью преподавателя – 4 балл; полное неумение делать обобщение, выводы, сравнения – 0 баллов Максимальное количество баллов - 25
Наименование оценочного средства	тест
Представление и содержание оценочных материалов	Тест содержит 20 вопросов с заданиями 4-х типов (закрытые, откры-тые тесты, тесты на упорядочение, на установление соответствия) для выполнения с использованием компьютерной техники. Примеры тестовых заданий: Задание Задачами составления электробаланса являются: 1. выявление и нахождение расходов энергии; 2. определение фактического удельного расхода электроэнергии на единицу про-дукции; 3. определение нормативного расхода электроэнергии на единицу про-дукции 4. определение расхода электроэнергии сторонним потребителям Задание Электробалансы отдельных агрегатов определяются по их средней..... производительности

Критерии оценки и шкала оценивания в баллах	При оценке выполненной контрольной работы учитываются следующие критерии: <i>1. Знание материала</i> ☐ содержание материала раскрыто в полном объеме, предусмотренном программой дисциплины – 6 баллов; содержание материала раскрыто неполно, показано общее понимание вопроса, достаточное для дальнейшего изучения программного материала – 3 баллов; не раскрыто основное содержание учебного материала – 0 баллов; <i>2. Последовательность изложения</i> содержание материала раскрыто последовательно, достаточно хорошо продумано – 6 баллов; последовательность изложения материала недостаточно продумана – 3 баллов; путаница в изложении материала – 0 баллов; <i>3. Применение конкретных примеров</i> показано умение иллюстрировать материал конкретными примерами – 6 баллов; приведение примеров вызывает затруднение – 3 баллов; неумение приводить примеры при объяснении материала – 0 баллов; <i>4. Уровень теоретического анализа</i> показано умение делать обобщение, выводы, сравнение – 7 баллов; обобщение, выводы, сравнение делаются с помощью преподавателя – 4 балл; полное неумение делать обобщение, выводы, сравнения – 0 баллов Максимальное количество баллов - 20
---	--

4. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Наименование оценочного средства	Зачет
----------------------------------	-------

Представление и содержание оценочных материалов	Экзаменационный билет (30 билетов) содержит один вопрос теоретического характера, требующий расширенного ответа, и одно задание практического характера для проверки практических умений и навыков. Перечень теоретических вопросов: 1. Государственная политика и управление в области энергосбережения и повышения энергоэффективности. Критерии эффективности, индикаторы и целевые показатели. 2. Информационное обеспечение реализации государственной политики в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности. 3. Разработка региональных и муниципальных программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, а также мер по стимулированию энергосбережения на региональном и муниципальном уровне. 4. Информационно-аналитическое обеспечение и пропаганда энергосбережения. 5. Методы расчета эффективности использования бюджетных средств при реализации программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности. 6. Меры государственного контроля в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности. 7. Ознакомление с лучшими практиками в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, включая международный опыт в данной области. 8. Утвержденные и перспективные меры государственной политики в области энергосбережения и соответствующие им инструменты, их целевое назначение, практика применения, критерии и условия эффективности. 9. Энергетическое обследование (энергоаудит), подготовка и оформление энергетического паспорта организации. 10. Системы энергоменеджмента. 11. Пропаганда и популяризация энергосбережения. 12. Особенности энергосбережения и повышения энергетической эффективности в сфере жилищно-коммунального хозяйства. 13. Существующие технологии в области энергоэффективного освещения. 14. Меры государственного контроля в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности. 15. Типовые технологии энергосбережения для зданий и сооружений. 16. Энергосервисная деятельность. 17. Энергодекларация. 18. Основы энергосбережения в системах электроснабжения. 19. Энергосбережение в агропромышленном комплексе. 20. Экология и энергосбережение в регионе. 21. Климат и энергоглобализация. 22. Топливо-энергетические ресурсы. 23. Лицензирование деятельности в области энергосбережения. 24. Вопросы тарифообразования на энергоносители. 25. Методы оценки эффективности работ по энергосбережению. 26. Энергетическое обследование (энергоаудит). Этапы проведения обследования. 27. Оценка проведения энергетического обследования. 28. Основы энергоменеджмента на предприятии 29. Пропаганда и популяризация энергосбережения среди населения 30. Особенности энергосбережения и повышения энергетической эффективности в сфере жилищно-коммунального хозяйства. Пример экзаменационного билета Билет 1 1. Особенности энергосбережения и повышения энергетической эффективности в сфере жилищно-коммунального хозяйства. 2. Рассчитайте технико-экономические показатели применения АИТП
--	--

Критерии оценки и шкала оценивания в баллах	При выставлении баллов за ответы на теоретический вопрос билета учитываются следующие критерии: 1. <i>Логичность и последовательность ответа</i> 2. <i>Владение специальными терминами и использование их при ответе.</i> 3. <i>Умение объяснять, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы</i> <i>От 16 до 20 баллов оценивается ответ, который показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа.</i> <i>От 10 до 15 баллов оценивается ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна – две неточности в ответе.</i> <i>От 5 до 9 баллов оценивается ответ, свидетельствующий, в основном, о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа.</i> Максимальное количество баллов за теоретический вопрос – 20 При выставлении баллов за выполнение практического задания билета учитываются следующие критерии: 1. <i>Правильность выполнения практического задания</i> 2. <i>Владение методами и технологиями, запланированными в рабочей программе дисциплины</i> 3. <i>Демонстрация способности участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем</i> <i>От 16 до 20 баллов оценивается правильно выполненное задание, которое показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, твердые навыки решения практических задач и умение проводить анализ полученных результатов.</i> <i>От 10 до 15 баллов оценивается правильно выполненное задание, которое показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области достаточные навыки решения практических задач и умение проводить анализ полученных результатов. Однако допускаются некоторые неточности в анализе.</i> <i>От 5 до 9 баллов оценивается выполненное задание, которое показывает достаточные знания основных процессов изучаемой предметной области, умение решать практические задачи и затруднение в проведении анализа полученных результатов.</i> Максимальное количество баллов за практическое задание – 20 Максимальное количество баллов за экзамен - 40
--	---

