

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»
Институт экономики, информационных технологий и креативных индустрий
Кафедра управления, сервиса и туризма

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института



Т. М. Кожевникова
«17» июня 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.В.ДВ.02.2 Энергоаудит оборудования, инженерных систем и объектов недвижимости

Направление подготовки/специальность: 43.04.01 - Сервис

Профиль/направленность/специализация: Технологии сервиса в ЖКХ

Уровень высшего образования: магистратура

Квалификация: Магистр

год набора: 2026

Автор программы:

Кандидат технических наук, Иванков Александр Александрович

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 43.04.01 - Сервис (уровень магистратуры) (приказ Министерства образования и науки РФ от «08» июня 2017 г. № 518).

Рабочая программа принята на заседании Кафедры управления, сервиса и туризма « ____ » _____ 20__ г. Протокол № ____

Рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета Института экономики, информационных технологий и креативных индустрий, Протокол от «17» июня 2026 г. № 10.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре ОП магистратуры.....	4
3. Объем и содержание дисциплины.....	5
4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства.....	8
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	21
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	23
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	24

1. Цели и задачи дисциплины

1.1 Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-3 Способен реализовывать и контролировать внедрение мероприятий по внедрению энергосберегающих, информационных и других инновационных технологий

1.2 Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся обучающиеся в рамках освоения дисциплины:

- технологический

1.3 Дисциплина ориентирована на подготовку обучающихся к профессиональной деятельности в сфере: 33 Сервис, оказание услуг населению (торговля, техническое обслуживание, ремонт, предоставление персональных услуг, услуги гостеприимства, общественное питание и пр. (в сфере оказания услуг и сервисного обслуживания))

1.4 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы:

Обобщенные трудовые функции / трудовые функции / трудовые или профессиональные действия (при наличии профстандарта)	Код и наименование компетенции ФГОС ВО, необходимой для формирования трудового или профессионального действия	Индикаторы достижения компетенций
	ПК-3 Способен реализовывать и контролировать внедрение мероприятий по внедрению энергосберегающих, информационных и других инновационных технологий	Научно обосновывает формирование и реализацию инновационной стратегии деятельности организации, предполагающей повышение ее конкурентоспособности ЖКХ

1.5 Согласование междисциплинарных связей дисциплин, обеспечивающих освоение компетенций:

ПК-3 Способен реализовывать и контролировать внедрение мероприятий по внедрению энергосберегающих, информационных и других инновационных технологий

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Форма обучения					
		Очная (семестр)			Заочная (семестр)		
		2	3	4	2	3	5
1	Оптимизация бизнес-процессов в жилищно-коммунальном комплексе		+			+	
2	Преддипломная практика			+			+
3	Современные ресурсосберегающие технологии	+			+		

2. Место дисциплины в структуре ОП магистратуры:

Дисциплина «Энергоаудит оборудования, инженерных систем и объектов недвижимости» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана ОП по направлению подготовки 43.04.01 - Сервис.

Дисциплина «Энергоаудит оборудования, инженерных систем и объектов недвижимости» изучается в 2 семестре.

3.Объем и содержание дисциплины

3.1.Объем дисциплины: 2 з.е.

Очная: 2 з.е.

Заочная: 2 з.е.

Вид учебной работы	Очная (всего часов)	Заочная (всего часов)
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72
Контактная работа	24	4
Лекции (Лекции)	12	2
Практические (Практ. раб.)	12	2
Самостоятельная работа (СР)	48	68
Зачет	-	-

3.2.Содержание курса:

№ темы	Название раздела/темы	Вид учебной работы, час.						Формы текущего контроля
		Лекции		Практ. раб.		СР		
		О	З	О	З	О	З	
2 семестр								
1	Общие понятия и определения энергоаудиторского о обследования	2	2	2	-	4	6	Опрос; Решение ситуационных задач
2	Классификация энергетических обследовани	2	-	2	2	10	10	Опрос; Решение ситуационных задач
3	Организация проведения энергетических обследований	2	2	2	-	8	8	Опрос; Решение ситуационных задач; Тестирование
4	Основы энергетического обследования систем коммунального теплоснабжения и электроснабжения	2	2	2	-	8	10	Опрос; Решение ситуационных задач
5	Особенности энергетического обследования котельны	2	-	2	2	10	12	Опрос; Решение ситуационных задач

6	Особенности энергетического обследования тепловых сетей и тепловых пунктов	2	-	2	2	8	10	Опрос; Решение ситуационных задач; Тестирование
---	--	---	---	---	---	---	----	---

Тема 1. Общие понятия и определения энергоаудиторского обследования (ПК-3)

Лекция.

Виды энергетических обследований. Энергетический паспорт, его составные части.

Практическое занятие.

1. Понятие энергетического менеджмента.
2. Процесс энергосбережения на предприятии.
3. Стадии реализации энергетического менеджмента на предприятии.
4. Энергетические ресурсы предприятия.
5. Признаки классификации вторичных энергетических ресурсов предприятия.
6. Назовите нормативно-правовые документы, определяющие цели и задачи государственной политики в области энергосбережения.

Задания для самостоятельной работы.

1. Проведите анализ нормативно-правовых документов, определяющий цели и задачи государственной политики в области энергосбережения.
2. Обоснуйте цели и задачи государственной политики в области энергосбережения без разработки и реализации региональной энергетической политики?
3. Прокомментируйте методы можно применить для снижения энергоемкости экономики России?

Тема 2. Классификация энергетических обследовани (ПК-3)

Лекция.

Предпусковое и предэксплуатационное обследование. Первичное обследование. Периодическое (повторное) обследование. Внеочередное энергетическое обследование.

Практическое занятие.

1. Решение практических задач:
Определить наиболее характерные места энергетических потерь в многоэтажном жилом доме на основе термограммы, полученной при проведении экспресс-энергоаудита.

Задания для самостоятельной работы.

Подготовьте ответы на следующие вопросы:

- 1 Как классифицируется энергетический аудит по времени обследования?
- 2 Какие виды анализа технических систем предприятия подразумевает проведение энергоаудита?
- 3 Назовите источники информации для сбора данных при проведении энергетического обследования?
- 4 Какая отчетность оформляется по итогам проведения энергетического обследования?
- 5 Что такое энергетический паспорт, кем он оформляется и где регистрируется?

Тема 3. Организация проведения энергетических обследований (ПК-3)

Лекция.

Стандартная методика энергетического обследования объектов промышленности, жилья и объектов ЖКХ. Анализ информации. Физический анализ. Финансово-экономический анализ

Практическое занятие.

1. Предмет контракта и характеристики энергетического обследования.
3. Требования к исполнителю контракта по проведению энергетического обследования учреждения или предприятия.

4. Оценка причинам сверхнормативных энергозатрат.
5. Значение работ по подготовке к сезонной эксплуатации зданий и оборудования на примере конкретного объекта.

Задания для самостоятельной работы.

1. Опишите и определите цели каждого из уровней энергетического обследования.
2. Обоснуйте требования к исполнителю контракта по проведению энергетического обследования учреждения или предприятия?
4. Опишите и дайте оценку причинам сверхнормативных энергозатрат в Вашем учебном учреждении?
10. Оцените причины сверхнормативных энергозатрат на примере Вашего учебного учреждения.

Тема 4. Основы энергетического обследования систем коммунального теплоснабжения и электроснабжения (ПК-3)

Лекция.

Обследование систем коммунального электроснабжения: содержание технической программы, основные этапы обследования. Обследование систем коммунального теплоснабжения: порядок сбора информации, правила оформления документации.

Практическое занятие.

1. Классы энергоэффективности зданий.
2. Технологии, применяемые в системах освещения (источники света, светильники, управление), их преимущества и недостатки.
4. Светоотдачи, какие приборы применяются для определения уровня освещенности.
5. Теплозащита зданий, методы измерения теплопроводности.
6. Энергетический паспорт здания: правила заполнения и регистрации.
7. Содержание документального и инструментального обследования внутридомовых тепловых сетей.

Задания для самостоятельной работы.

1. Охарактеризуйте содержание документального и инструментального обследования внутридомовых тепловых сетей.
2. Обоснуйте критерии выбора мероприятий по энергосбережению систем коммунального теплоснабжения и электроснабжения

Тема 5. Особенности энергетического обследования котельных (ПК-3)

Лекция.

Оценка технико-экономических показателей работы котельных, состав работ по энергетическому обследованию котельных, обоснование необходимости дополнительного анализа работы водогрейных котлов, составление топливно-энергетического баланса котельных. Определение энергосберегающего потенциала котельных. Правила оформления отчетной документации.

Практическое занятие.

- 1 Понятию градусо-сутки отопительного периода.
- 2 Понятие инфильтрации, степень инфильтрации при проведении энергетического обследования.
- 3 Способы определения энергоэффективности использования топлива.
- 4 Характеристика основных мероприятий по энергосбережению на предприятиях теплоснабжения.
- 5 Особенности проведения энергоаудита на предприятиях теплоснабжения.

Задания для самостоятельной работы.

- 1 Проанализируйте правила определения тарифа на тепловую и электрическую энергию при проведении энергоаудита.
- 2 Определите способы определения энергоэффективности использования топлива.
- 3 Дайте понятие определению регулируемого вида деятельности. Особенности проведения энергоаудита на предприятиях теплоснабжения.

Тема 6. Особенности энергетического обследования тепловых сетей и тепловых пунктов (ПК-3)

Лекция.

Методика обследования тепловых сетей. Методика обследования центральных тепловых пунктов. Обследование индивидуальных тепловых пунктов. Анализируемые показатели. Правила оформления отчетной документации.

Практическое занятие.

1. Оценка причинам сверхнормативных энергозатрат при эксплуатации тепловых сетей.
2. Влияние сезонных изменений в потреблении энергоресурсов тепловыми пунктами.
3. Информация об инженерном оборудовании необходимым для проведения анализа потребления энергоресурсов в тепловых пунктах.

Задания для самостоятельной работы.

1. характеризуйте содержание документального и инструментального обследования внутридомовых тепловых сетей.
2. Охарактеризуйте перечень работ по подготовке к сезонной эксплуатации тепловых сетей и тепловых пунктов на примере конкретного объекта ЖКХ.
3. Дайте характеристику эксплуатационных показателей теплового пункта, оказывающих существенное влияние на проведение энергетического обследования.
- 6 Охарактеризуйте содержание документального и инструментального обследования внутридомовых тепловых сетей.

4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства

4.1. Распределение баллов:

2 семестр

- текущий контроль – 80 баллов
- контрольные срезы – 2 среза по 10 баллов каждый
- премиальные баллы – 20 баллов

Распределение баллов по заданиям:

№ те мы	Название темы / вид учебной работы	Формы текущего контроля / срезы	Мах. кол-во баллов	Методика проведения занятия и оценки
1.	Общие понятия и определения энергоаудиторского обследования	Опрос	5	Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке: - правильность ответа по содержанию; - полнота и глубина ответа; - сознательность ответа; - логика изложения материала; - рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи; - своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе; - использование дополнительного материала; - рациональность использования времени, отведенного на задание.

		Решение ситуационных задач	5	5 балла – студент выполнил работу без ошибок и недочетов; 4 балла – студент выполнил работу, допустив ошибку и или недочет; 3 балла – студент правильно выполнил не менее половины работы или допустил не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов, или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов. 2 балла – студент правильно выполнил менее половины работы, допустил несколько недочетов
2.	Классификация энергетических обследовани	Опрос	5	Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке: - правильность ответа по содержанию; - полнота и глубина ответа; - сознательность ответа; - логика изложения материала; - рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи; - своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе; - использование дополнительного материала; - рациональность использования времени, отведенного на задание.
		Решение ситуационных задач	10	10-9 балла – студент выполнил работу без ошибок и недочетов; 7-8 балла – студент выполнил работу, допустив ошибку и или недочет; 6-5 балла – студент правильно выполнил не менее половины работы или допустил не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов, или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов. 4-3 балла – студент правильно выполнил менее половины работы, допустил несколько недочетов. 2-1 балл – студент правильно выполнил не более 25% работы, допустил несколько недочетов или более 3 грубых ошибок
3.	Организация проведения энергетических обследований	Опрос	5	Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке: - правильность ответа по содержанию; - полнота и глубина ответа; - сознательность ответа; - логика изложения материала; - рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи; - своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе; - использование дополнительного материала; - рациональность использования времени, отведенного на задание.

		Решение ситуационных задач	10	10-9 балла – студент выполнил работу без ошибок и недочетов; 7-8 балла – студент выполнил работу, допустив ошибку и или недочет; 6-5 балла – студент правильно выполнил не менее половины работы или допустил не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов, или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов. 4-3 балла – студент правильно выполнил менее половины работы, допустил несколько недочетов. 2-1 балл – студент правильно выполнил не более 25% работы, допустил несколько недочетов или более 3 грубых ошибок
		Тестирование(контрольный срез)	10	10 баллов – студент выполнил работу без ошибок и недочетов, допустил не более одного недочета. 8 баллов – студент выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух недочетов. 6 баллов – студент правильно выполнил не менее половины работы или допустил не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов, или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов. 4 балла – студент правильно выполнил менее половины работы, допустил несколько недочетов. 2 балл – студент правильно выполнил не более 25% работы, допустил несколько недочетов или более 3 грубых ошибок
		Опрос	5	Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке: - правильность ответа по содержанию; - полнота и глубина ответа; - сознательность ответа; - логика изложения материала; - рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи; - своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе; - использование дополнительного материала; - рациональность использования времени, отведенного на задание.
4.	Основы энергетического обследования систем коммунального теплоснабжения и электроснабжения	Решение ситуационных задач	5	5 балла – студент выполнил работу без ошибок и недочетов; 4 балла – студент выполнил работу, допустив ошибку и или недочет; 3 балла – студент правильно выполнил не менее половины работы или допустил не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов, или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов. 2 балла – студент правильно выполнил менее половины работы, допустил несколько недочетов

5.	Особенности энергетического обследования котельных	Опрос	5	Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке: - правильность ответа по содержанию; - полнота и глубина ответа; - сознательность ответа; - логика изложения материала; - рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи; - своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе; - использование дополнительного материала; - рациональность использования времени, отведенного на задание.
		Решение ситуационных задач	10	10-9 балла – студент выполнил работу без ошибок и недочетов; 7-8 балла – студент выполнил работу, допустив ошибку и или недочет; 6-5 балла – студент правильно выполнил не менее половины работы или допустил не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов, или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов. 4-3 балла – студент правильно выполнил менее половины работы, допустил несколько недочетов. 2-1 балл – студент правильно выполнил не более 25% работы, допустил несколько недочетов или более 3 грубых ошибок
6.	Особенности энергетического обследования тепловых сетей и тепловых пунктов	Опрос	5	Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке: - правильность ответа по содержанию; - полнота и глубина ответа; - сознательность ответа; - логика изложения материала; - рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи; - своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе; - использование дополнительного материала; - рациональность использования времени, отведенного на задание.
		Решение ситуационных задач	10	10-9 балла – студент выполнил работу без ошибок и недочетов; 7-8 балла – студент выполнил работу, допустив ошибку и или недочет; 6-5 балла – студент правильно выполнил не менее половины работы или допустил не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов, или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов. 4-3 балла – студент правильно выполнил менее половины работы, допустил несколько недочетов. 2-1 балл – студент правильно выполнил не более 25% работы, допустил несколько недочетов или более 3 грубых ошибок

	Тестирование(контрольный срез)	10	10 баллов – студент выполнил работу без ошибок и недочетов, допустил не более одного недочета. 8 баллов – студент выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух недочетов. 6 баллов – студент правильно выполнил не менее половины работы или допустил не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов, или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов. 4 балла – студент правильно выполнил менее половины работы, допустил несколько недочетов. 2 балл – студент правильно выполнил не более 25% работы, допустил несколько недочетов или более 3 грубых ошибок
7.	Премияльные баллы	20	- за проект, выполненный по заказу работодателя и реализованный на практике – 15 баллов; - полностью подготовленная к публикации статья по тематике в рамках дисциплины – 10 баллов; - победа в межрегиональной олимпиаде – 15 баллов; - участие с докладом во всероссийской олимпиаде по тематике изучаемой дисциплины – 15 баллов; - публикация статьи по тематике изучаемой дисциплины в сборнике студенческих работ / материалах всероссийской конференции / журнале из перечня ВАК – 5 / 15 / 20
8.	Индивидуальные задания, с помощью которых можно набрать дополнительные баллы	70	выполнение практических заданий по дисциплине, тестирование
9.	Итого за семестр	100	

Итоговая оценка по зачету выставляется в 100-балльной шкале и в традиционной четырехбалльной шкале. Перевод 100-балльной рейтинговой оценки по дисциплине в традиционную четырехбалльную осуществляется следующим образом:

100-балльная система	Традиционная система
50 - 100 баллов	Зачтено
0 - 49 баллов	Не зачтено

4.2 Типовые оценочные средства текущего контроля

Опрос

Тема 1. Общие понятия и определения энергоаудиторского обследования

1. Дайте описание и определите цели каждого из уровней энергетического обследования.
2. Что является предметом контракта и какие характеристики энергетического обследования должны быть в обязательном порядке отражены в контракте на его проведение?
3. Обоснуйте требования к исполнителю контракта по проведению энергетического обследования учреждения или предприятия?
4. Опишите и дайте оценку причинам сверхнормативных энергозатрат в Вашем учебном учреждении?
5. Дайте характеристику и оцените влияние сезонных изменений в потреблении и стоимости энергоресурсов в Вашем учебном учреждении?

6. Какая информация об инженерном оборудовании необходима для проведения анализа потребления энергоресурсов?
7. Оцените значение работ по подготовке к сезонной эксплуатации зданий и оборудования на примере конкретного объекта.
8. Дайте характеристику эксплуатационных показателей конкретного объекта, оказывающих существенное влияние на проведение энергетического обследования.
9. Какая информация об ограждающих конструкциях является необходимой для заключения контракта по проведению энергетического обследования?
10. Оцените причины сверхнормативных энергозатрат на примере Вашего учебного учреждения.
11. Какие затраты формируют стоимость работ по энергетическому обследованию?
12. Как действующее законодательство определяет процедуру выбора исполнителя работ по энергетическому обследованию?

Тема 2. Классификация энергетических обследований

- 1 Дайте понятие здания с эффективным использованием энергии.
- 2 Какие существуют классы энергоэффективности зданий?
- 3 Назовите основные технологии, применяемые в системах освещения (источники света, светильники, управление), их преимущества и недостатки.
- 4 Поясните понятие светоотдачи, какие приборы применяются для определения уровня освещенности.
- 5 Теплозащита зданий, методы измерения теплопроводности.
- 6 Энергетический паспорт здания: правила заполнения и регистрации.
- 7 Охарактеризуйте содержание документального и инструментального обследования внутридомовых тепловых сетей.
- 8 Обоснуйте критерии выбора мероприятий по энергосбережению систем коммунального теплоснабжения и электроснабжения.

Тема 3. Организация проведения энергетических обследований

1. Дайте описание и определите цели каждого из уровней энергетического обследования.
2. Что является предметом контракта и какие характеристики энергетического обследования должны быть в обязательном порядке отражены в контракте на его проведение?
3. Обоснуйте требования к исполнителю контракта по проведению энергетического обследования учреждения или предприятия?
4. Опишите и дайте оценку причинам сверхнормативных энергозатрат в Вашем учебном учреждении?
5. Дайте характеристику и оцените влияние сезонных изменений в потреблении и стоимости энергоресурсов в Вашем учебном учреждении?
6. Какая информация об инженерном оборудовании необходима для проведения анализа потребления энергоресурсов?
7. Оцените значение работ по подготовке к сезонной эксплуатации зданий и оборудования на примере конкретного объекта.
8. Дайте характеристику эксплуатационных показателей конкретного объекта, оказывающих существенное влияние на проведение энергетического обследования.
9. Какая информация об ограждающих конструкциях является необходимой для заключения контракта по проведению энергетического обследования?
10. Оцените причины сверхнормативных энергозатрат на примере Вашего учебного учреждения.
11. Какие затраты формируют стоимость работ по энергетическому обследованию?
12. Как действующее законодательство определяет процедуру выбора исполнителя работ по энергетическому обследованию?

Тема 4. Основы энергетического обследования систем коммунального теплоснабжения и электроснабжения

- 1 Дайте понятие здания с эффективным использованием энергии.
- 2 Какие существуют классы энергоэффективности зданий?
- 3 Назовите основные технологии, применяемые в системах освещения (источники света, светильники, управление), их преимущества и недостатки.
- 4 Поясните понятие светоотдачи, какие приборы применяются для определения уровня освещенности.
- 5 Теплозащита зданий, методы измерения теплопроводности.
- 6 Энергетический паспорт здания: правила заполнения и регистрации.

Тема 5. Особенности энергетического обследования котельных

- 1 Дайте определение понятию градусо-сутки отопительного периода.
- 2 Дайте понятие инфильтрации. Как определить степень инфильтрации при проведении энергетического обследования?
- 3 Как рассчитать удельный расход тепловой энергии на отопление здания?
- 4 Правила определения тарифа на тепловую и электрическую энергию при проведении энергоаудита.
- 5 Способы определения энергоэффективности использования топлива.
- 6 Назовите основные мероприятия по энергосбережению на предприятиях теплоснабжения.
- 7 Дайте понятие определению регулируемого вида деятельности. Особенности проведения энергоаудита на предприятиях теплоснабжения.

Тема 6. Особенности энергетического обследования тепловых сетей и тепловых пунктов

1. Дайте оценку причинам сверхнормативных энергозатрат при эксплуатации тепловых сетей.
2. Дайте характеристику и оцените влияние сезонных изменений в потреблении энергоресурсов тепловыми пунктами.
3. Какая информация об инженерном оборудовании необходима для проведения анализа потребления энергоресурсов в тепловых пунктах?
4. Охарактеризуйте перечень работ по подготовке к сезонной эксплуатации тепловых сетей и тепловых пунктов на примере конкретного объекта ЖКХ.
5. Дайте характеристику эксплуатационных показателей теплового пункта, оказывающих существенное влияние на проведение энергетического обследования.
6. Охарактеризуйте содержание документального и инструментального обследования внутридомовых тепловых сетей.

Решение ситуационных задач

Тема 1. Общие понятия и определения энергоаудиторского обследования

1. Дайте описание и определите цели каждого из уровней энергетического обследования.
2. Что является предметом контракта и какие характеристики энергетического обследования должны быть в обязательном порядке отражены в контракте на его проведение?
3. Обоснуйте требования к исполнителю контракта по проведению энергетического обследования учреждения или предприятия.
4. Опишите и дайте оценку причинам сверхнормативных энергозатрат в учреждении или предприятии.
5. Дайте характеристику и оцените влияние сезонных изменений в потреблении и стоимости энергоресурсов в учреждении или предприятии.
6. Какая информация об инженерном оборудовании необходима для проведения анализа потребления энергоресурсов?

7. Охарактеризуйте перечень работ по подготовке к сезонной эксплуатации зданий и оборудования на примере конкретного объекта ЖКХ.
8. Дайте характеристику эксплуатационных показателей конкретного объекта, оказывающих существенное влияние на проведение энергетического обследования.
9. Какая информация об ограждающих конструкциях является необходимой для заключения контракта на проведение энергетического обследования.
10. Оцените причины сверхнормативных энергозатрат на примере конкретных объектов ЖКХ.
11. Какие затраты формируют стоимость работ по энергетическому обследованию?
12. Как действующее законодательство определяет процедуру выбора исполнителя работ по энергетическому обследованию.

Тема 2. Классификация энергетических обследовани

Определить наиболее характерные места энергетических потерь в многоквартирном жилом доме на основе термограммы, полученной при проведении экспресс-энергоаудита.

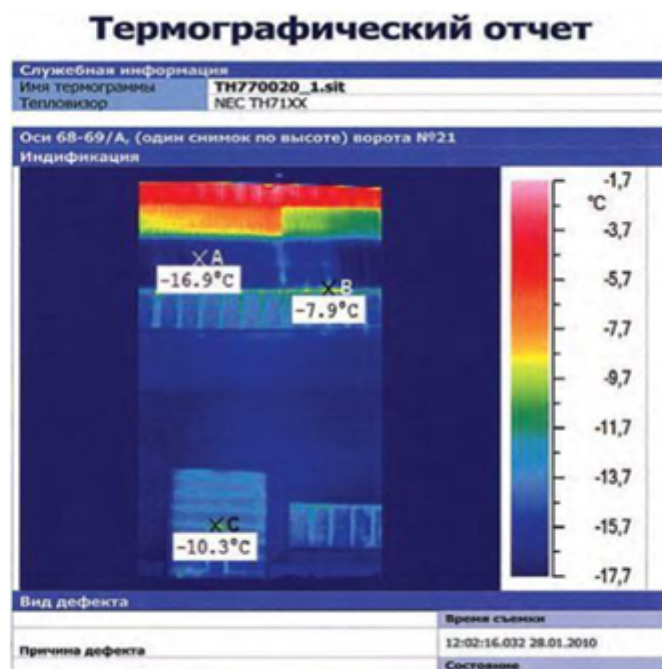
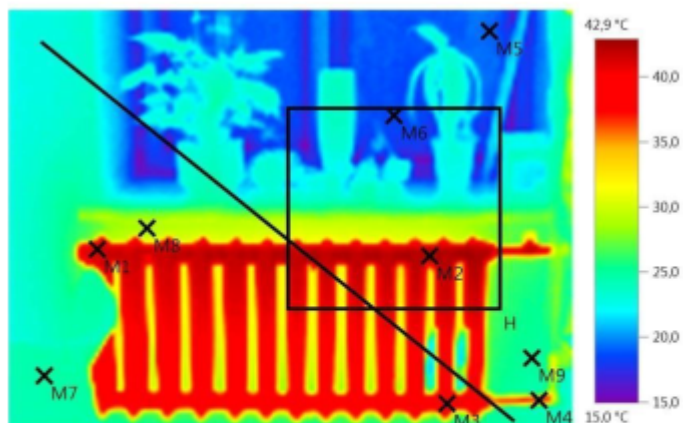


Рис.1 Термограмма участка стены

Тема 3. Организация проведения энергетических обследований

Задача.

Определить наиболее характерные места энергетических потерь в многоквартирном жилом доме на примере типовой двухкомнатной квартиры на третьем этаже в десятиэтажном жилом доме по улице Советская в г. Тамбове, с использованием тепловизионной камеры.



Параметры изображения:

Коэффициент излучения: 1,00

Отраж. темп. [°C]: 20,0

Тема 4. Основы энергетического обследования систем коммунального теплоснабжения и электроснабжения

По итогам энергетического обследования котельной в программу энергосбережения предприятия ЖКХ включен перечень мероприятий для проведения энергоэффективного ремонта:

1. О чем свидетельствует положительное значение индекса доходности в контексте эффективности проекта энергоэффективного ремонта котельной?
2. Как зависит прибыль инвестора на 1 единицу вложений от индекса доходности?
3. Предложите очередность реализации проектов для обеспечения максимальной прибыли энергоэффективности ремонта.

Тема 5. Особенности энергетического обследования котельной

По итогам энергетического обследования котельной в программу энергосбережения предприятия ЖКХ включен перечень мероприятий для проведения энергоэффективного ремонта:

1. О чем свидетельствует положительное значение индекса доходности в контексте эффективности проекта энергоэффективного ремонта котельной?
2. Как зависит прибыль инвестора на 1 единицу вложений от индекса доходности?
3. Предложите очередность реализации проектов для обеспечения максимальной прибыли энергоэффективности ремонта.

Решение ситуационных задач

Тема 6. Особенности энергетического обследования тепловых сетей и тепловых пунктов

Кейс. «Теплоснабжение и теплоснабжение: ресурсы экономии»

Схемы теплоснабжения различных масштабов разрабатываются на основе ряда принципов (см. табл.1).

Таблица 1– Основные принципы разработки схемы теплоснабжения

Эффективность системы теплоснабжения во многом определяется соблюдением определенной последовательности в реализации перечисленных принципов.

Как реализуются перечисленные принципы в существующих системах, а как – в проектируемых? Ответ на этот вопрос помогает раскрыть причины и факторы низкой энергоэффективности теплоснабжения.

При разработке подпрограмм приборного обеспечения в составе программ энергосбережения должны решаться такие вопросы как:

- выбор и оптимизация номенклатуры технических средств;
- оценка объемов потребности в технических средствах;
- определение необходимости в изменении схем тепло- и водоснабжения для осуществления приборного учета, в особенности поквартирного;
- определение оптимальной очередности выполнения работ с учетом технико-экономических возможностей региона.

Анализ теплопотребления дворовой группы многоквартирных домов, оборудованных приборами учета тепловой энергии.

Из перечня приведенных в результатах анализа домов, только в 28,3 % начисления по нормативу превышают суммы, выставленные по показаниям общедомовых приборов учета. Это свидетельствует о том, что оснащение части многоквартирных домов приборами учета не является энергосберегающим мероприятием.

Вопросы:

1. Определите первоочередные мероприятия по энергосбережению в многоквартирных домах, а также их влияние на начисление платы за ЖКУ.
2. Проранжируйте основные принципы разработки схемы теплоснабжения, начиная с самого важного.
3. Поясните причину обязательного включения установки приборов учета в программу энергосбережения, хотя это мероприятие не относится к энергоэффективному?

Тестирование

Тема 3. Организация проведения энергетических обследований

1. Какой аспект энергетического менеджмента предполагает формирование заинтересованности персонала предприятия в проведении мероприятий по энергосбережению?
 - а) организационный;
 - б) мотивационный;
 - в) информационный;
 - г) маркетинговый.
2. Какое из приведенных определений отражает сущность энергосбережения?
 - а) управление энергией как любым другим производственным ресурсом с целью снижения затрат путем улучшения энергетической эффективности;
 - б) процесс уменьшения энергопотребления за счет повышения эффективности использования энергии;
 - в) уровень (степень) эффективного использования топливно-энергетических ресурсов предприятия;

г) совокупность природных и произведенных энергоносителей, запасенная энергия которых при существующем уровне развития техники и технологии доступна для использования в хозяйственной деятельности.

3. Назовите задачу энергетического менеджмента, связанную с финансовым обеспечением мероприятий по энергосбережению на предприятии.

- а) разработка и реализация энергетической политики;
- б) мотивация потребителей энергии;
- в) маркетинг энергетического менеджмента;
- г) инвестиционное обеспечение энергетического менеджмента.

4. На какой стадии реализации энергетического менеджмента необходимо создать эффективную информационную систему энергетического менеджмента с компьютерной системой мониторинга?

- а) достижение контроля над энергопотреблением;
- б) инвестирование и мероприятия, повышающие энергоэффективность;
- в) поддержание контроля над энергопотреблением и дальнейшее повышение энергоэффективности;
- г) ни одна из перечисленных стадий не предусматривает реализацию данных мероприятий.

5. К какому виду энергетических ресурсов предприятия следует отнести ресурсы, получаемые в виде побочных продуктов основного и вспомогательного производства в различных технологиях?

- а) первичные;
- б) вторичные;
- в) возобновляемые;
- г) невозобновляемые.

6. Назовите признак, не используемый при классификации вторичных энергетических ресурсов.

- а) вид;
- б) направление использования;
- в) выработанная энергия за счет вторичных энергетических ресурсов;
- г) способ транспортировки.

7. Какой принцип государственной политики России в области энергосбережения предусматривает выбор источника энергии оптимального качества (не выше необходимого)?

- а) рациональность;
- б) комфортность;
- в) бережливость;
- г) эффективность.

8. Какая из приведенных формулировок лучшим образом отражает цель государственной политики в области энергосбережения?

- а) надежное обеспечение страны топливно-энергетическими ресурсами, повышение эффективности их использования и снижение антропогенного воздействия топливно-энергетического комплекса на окружающую среду;
- б) сокращение объема расходуемых энергетических ресурсов;
- в) сокращение отставания России от ведущих стран по показателям энергоэффективности;
- г) приоритетное государственное инвестирование энергоэффективных проектов.

9. Назовите ожидаемый процент снижения энергоемкости внутреннего валового продукта в 2020 году (к 2007 году).

- а) 10,5;
- б) 11,5;
- в) 12,5
- г) 13,5.

10. Какой нормативно-правовой документ формирует ключевые понятия государственной политики в сфере энергосбережения?

- а) Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ (ред. от 28.12.2013) «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.07.2014);
- б) Постановление Правительства РФ от 15.04.2014 № 321 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Энергоэффективность и развитие энергетики»;
- в) Распоряжение Правительства РФ от 13.11.2009 № 1715-р «Об Энергетической стратегии России на период до 2030 года»;
- г) Постановление Правительства РФ от 23.08.2010 № 646 (ред. от 26.03.2014) «О принципах формирования органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации перечня мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в отношении общего имущества собственников помещений в многоквартирном доме»

Тема 6. Особенности энергетического обследования тепловых сетей и тепловых пунктов

1. Здание с эффективным использованием энергии
 - А) Здание жилого и промышленного назначения
 - Б) Здание малоэтажной застройки
 - В) Здание и оборудование, использующее тепловую энергию для поддержания в здании нормируемых параметров, спроектированные и возведенные таким образом, чтобы было обеспечено заданное энергосбережение, и чтобы здание и названное оборудование использовалось так, что бы было обеспечено это энергосбережение
2. Энергетический паспорт здания
 - А) Документ, содержащий геометрические, энергетические и теплотехнические характеристики существующих и проектируемых зданий и их ограждающих конструкций, и устанавливающий соответствие их требованиям нормативных документов, а также эксплуатируемых зданий проектному решению
 - Б) Паспорт теплового узла
 - В) Паспорт системы отопления
3. Теплозащита тепловых сетей и тепловых пунктов это:
 - А) Устройство пароизоляции
 - Б) Оборудования полов
 - В) Свойство совокупности ограждающих конструкций, образующих замкнутый объем внутреннего пространства здания, сопротивляться переносу теплоты между помещениями и наружной средой, а также между помещениями с различной температурой воздуха
4. Инфильтрация
 - А) Конвективный перенос теплоты
 - Б) Перемещение воздуха через материал и неплотности ограждающих конструкций вследствие ветрового и гравитационного напоров, формируемых разностью температур и давлений воздуха снаружи и внутри помещений
 - В) Потери теплоты светопрозрачными конструкциями

5. Градусо-сутки отопительного периода

А) Показатель, равный произведению разности температуры внутреннего воздуха и средней температуры наружного воздуха за отопительный период на продолжительность отопительного периода

Б) Продолжительность отопительного периода

В) Потери теплоты строительными конструкциями

6. Коэффициент остекленности фасада здания

А) Общая площадь остекления фасада

Б) Площадь остекления цокольных сооружений здания

В) Отношение площади вертикального остекления к общей площади наружных стен

7. Показатель компактности здания

А) Отношение объема к периметру здания

Б) Отношение общей площади поверхности наружных ограждающих конструкций здания к заключенному в них отапливаемому объему

В) Отношение объема строительных конструкций к весу здания

8. Расчетный удельный расход тепловой энергии на отопление здания

А) Количество теплоты за отопительный период, необходимое для поддержания в здании нормируемых параметров теплового комфорта, отнесенное к единице общей отапливаемой площади здания или его объему и градусо-суткам отопительного периода.

Б) Количество теплоты за отопительный период, необходимое для поддержания в здании нормируемых параметров теплового комфорта, отнесенное к единице отапливаемой и не отапливаемой площади здания или его объему и градусо-суткам отопительного периода.

В) Количество теплоты за отопительный период, необходимое для поддержания в здании нормируемых параметров теплового комфорта, отнесенное к единице отапливаемого объема отопительного периода.

9. Тариф на тепловую и электрическую энергию

А) Система ценовых ставок, по которым осуществляются расчеты за тепловую и электрическую энергию (мощность)

Б) Разность между прибылью и себестоимостью отпускаемой энергии

В) Менеджмент рынка услуг на энергоносители

10. Энергоэффективное использование топлива

А) Применение альтернативного топлива (ТЭР)

Б) Использование топлива в энергоустановках с максимальным КПД его использования

В) Использование энергетических ресурсов возобновляемых источников

4.3 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета

Типовые вопросы зачета (ПК-3)

1. Приведите классификацию энергетического аудита по виду деятельности.
2. Каким образом классифицируются энергетические обследования по составу и объему отчетности ?
3. Как классифицируется энергоаудит по степени обязательности?
4. Приведите классификацию энергетического аудита по исполнителю аудиторских услуг.
5. Как классифицируется энергетический аудит по объему и глубине обследования?
6. Как классифицируется энергетический аудит по времени обследования?
7. Какие виды анализа технических систем предприятия подразумевает проведение энергоаудита?
8. Назовите источники информации для сбора данных при проведении энергетического обследования?
9. Какая отчетность оформляется по итогам проведения энергетического обследования?

10. Что такое энергетический паспорт, кем он оформляется и где регистрируется?
11. Приведите классификацию энергетического аудита по виду деятельности.
12. Каким образом классифицируются энергетические обследования по составу и объему отчетности ?
13. Как классифицируется энергоаудит по степени обязательности?
14. Приведите классификацию энергетического аудита по исполнителю аудиторских услуг.
15. Как классифицируется энергетический аудит по объему и глубине обследования?
16. Как классифицируется энергетический аудит по времени обследования?
17. Какие виды анализа технических систем предприятия подразумевает проведение энергоаудита?
18. Назовите источники информации для сбора данных при проведении энергетического обследования?
19. Какая отчетность оформляется по итогам проведения энергетического обследования?
20. Что такое энергетический паспорт, кем он оформляется и где регистрируется?
21. Дайте оценку причинам сверхнормативных энергозатрат при эксплуатации тепловых сетей. 22. Дайте характеристику и оцените влияние сезонных изменений в потреблении энергоресурсов тепловыми пунктами.
23. Какая информация об инженерном оборудовании необходима для проведения анализа потребления энергоресурсов в тепловых пунктах?
24. Охарактеризуйте перечень работ по подготовке к сезонной эксплуатации тепловых сетей и тепловых пунктов на примере конкретного объекта ЖКХ.
25. Дайте характеристику эксплуатационных показателей теплового пункта, оказывающих существенное влияние на проведение энергетического обследования.
26. Охарактеризуйте содержание документального и инструментального обследования внутридомовых тепловых сетей.

Типовые задания для зачета (ПК-3)

не предусмотрено

4.4. Шкала оценивания промежуточной аттестации

Оценка	Компетенции	Дескрипторы (уровни) – основные признаки освоения (показатели достижения результата)
«зачтено» (50 - 100 баллов)	ПК-3	Демонстрирует хороший уровень знаний в технологических новациях ;¶осуществляет поиск и обосновывает внедрение технологических инноваций в стратегию развития предприятия, предполагающих повышение деятельности предприятия.¶Ответ построен логично, материал излагается четко, ясно, хорошим языком, аргументировано.¶
«не зачтено» (0 - 49 баллов)	ПК-3	Испытывает затруднения в осуществлении поиска и обоснования технологических новаций в профессиональной деятельности; не знает и не умеет разрабатывать стратегию развития предприятия сервиса, предполагающие повышение деятельности.¶ Не может ответить на поставленные вопросы.

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

5.1 Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся:

Приступая к изучению дисциплины, в первую очередь обучающимся необходимо ознакомиться содержанием рабочей программы дисциплины (РПД), которая определяет содержание, объем, а также порядок изучения и преподавания учебной дисциплины, ее раздела, части.

Для самостоятельной работы важное значение имеют разделы «Объем и содержание дисциплины», «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» и «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы».

В разделе «Объем и содержание дисциплины» указываются все разделы и темы изучаемой дисциплины, а также виды занятий и планируемый объем в академических часах.

В разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» указана рекомендуемая основная и дополнительная литература.

В разделе «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы» содержится перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины.

5.2 Рекомендации обучающимся по работе с теоретическими материалами по дисциплине

При изучении и проработке теоретического материала необходимо:

- просмотреть еще раз презентацию лекции в системе MOODLe, повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной дополнительной литературы;
- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД источники, профессиональные базы данных и информационные справочные системы;
- ответить на вопросы для самостоятельной работы, по теме представленные в пункте 3.2 РПД.
- при подготовке к текущему контролю использовать материалы фонда оценочных средств (ФОС).

5.3 Рекомендации по работе с научной и учебной литературой

Работа с основной и дополнительной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на семинарских занятиях, к дебатам, тестированию, экзамену. Она включает проработку лекционного материала и рекомендованных источников и литературы по тематике лекций.

Конспект лекции должен содержать реферативную запись основных вопросов лекции, в том числе с опорой на размещенные в системе MOODLe презентации, основных источников и литературы по темам, выводы по каждому вопросу. Конспект может быть выполнен в рамках распечатки выдачи презентаций лекций или в отдельной тетради по предмету. Он должен быть аккуратным, хорошо читаемым, не содержать не относящуюся к теме информацию или рисунки.

Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим студентом.

В процессе работы с основной и дополнительной литературой студент может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы).

5.4. Рекомендации по подготовке к отдельным заданиям текущего контроля

Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.

Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке:

- правильность ответа по содержанию;

- полнота и глубина ответа;
- сознательность ответа;
- логика изложения материала;
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи;
- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе;
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание.

Устный опрос может сопровождаться презентацией, которая подготавливается по одному из вопросов практического занятия. При выступлении с презентацией необходимо обращать внимание на такие моменты как:

- содержание презентации: актуальность темы, полнота ее раскрытия, смысловое содержание, соответствие заявленной темы содержанию, соответствие методическим требованиям (цели, ссылки на ресурсы, соответствие содержания и литературы), практическая направленность, соответствие содержания заявленной форме, адекватность использования технических средств учебным задачам, последовательность и логичность презентуемого материала;
- оформление презентации: объем (оптимальное количество), дизайн (читаемость, наличие и соответствие графики и анимации, звуковое оформление, структурирование информации, соответствие заявленным требованиям), оригинальность оформления, эстетика, использование возможности программной среды, соответствие стандартам оформления;
- личностные качества: ораторские способности, соблюдение регламента, эмоциональность, умение ответить на вопросы, систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы;
- содержание выступления: логичность изложения материала, раскрытие темы, доступность изложения, эффективность применения средств ИКТ, способы и условия достижения результативности и эффективности для выполнения задач своей профессиональной или учебной деятельности, доказательность принимаемых решений, умение аргументировать свои заключения, выводы.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература:

1. Юрьев Е.Э., Смолина, Тамб. гос. ун-т им. Г.Р. Державина "Неформальная" экономика России: новая версия анализа : Монография. - Тамбов: Изд-во ТГУ, 2002. - 346 с.

6.2 Дополнительная литература:

1. Кочнева А. А. «Зеленая» экономика как драйвер инновационного развития региона (на примере Краснодарского края): выпускная квалификационная работа (магистерская диссертация) : студенческая научная работа. - Краснодар: б.и., 2019. - 135 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=563373>
2. РАН, ВИНТИ РАН Реферативный журнал. 20, 20А. Экономика промышленности. Мировая экономика. Социально-экономическое развитие стран мира. Выпуск сводного тома 2012, № 1. - М.: [ВИНИТИ РАН], 2012
3. Международная экономика : междунар. науч.-практ. журнал 2012, № 10, 2012

6.3 Иные источники:

1. Архив научных журналов - <https://arch.neicon.ru/xmlui/>
2. Архивная эвристика <http://www.bibliorossica.com/book.html?currBookId=31928> - <http://www.bibliorossica.com/book.html?currBookId=31928>
3. Журнал «Экономист» - <http://www.economist.com.ru/>
4. Журнал «Экономический анализ: теория и практика» - <http://www.fin-izdat.ru/journal/analiz/>

5. Журнал ВАК «Безопасность жизнедеятельности». <http://novtex.ru/bjd/> - <http://novtex.ru/bjd/>
6. Журнал Современные проблемы сервиса и туризма. Официальный сайт. - <https://www.spst-journal.org>
7. Журнал Финансовый директор - <https://www.fd.ru/>
8. Консультант студента. Гуманитарные науки: электронно-библиотечная система - <http://www.studentlibrary.ru>

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Для проведения занятий по дисциплине необходимо следующее материально-техническое обеспечение: учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы.

Учебные аудитории и помещения для самостоятельной работы укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы укомплектованы компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации (проектор, ноутбук, экран/ интерактивная доска).

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

Операционная система "Альт Образование"

Операционная система Microsoft Windows 10

Операционная система "Альт Образование"

ГАРАНТ аэро (Клиент) Текущий Пользователь

WIN RAR 2.90, 4.20

Skype

Microsoft Windows 10

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 1500-2499 Node 1 year Educational Renewal Licence

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Архив научных журналов зарубежных издательств. – URL: <https://arch.neicon.ru>
2. Консультант студента. Гуманитарные науки: электронно-библиотечная система. – URL: <https://www.studentlibrary.ru>
3. Научная электронная библиотека Российской академии естествознания. – URL: <https://www.monographies.ru>
4. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». – URL: <https://cyberleninka.ru>
5. Российская национальная библиотека: официальный сайт. – URL: <http://nlr.ru>
6. Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина. – URL: <https://www.prilib.ru>
7. Университетская библиотека онлайн: электронно-библиотечная система. – URL: <https://biblioclub.ru>
8. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» . – URL: <http://www.biblioclub.ru>
9. Электронная библиотека ТГУ. – URL: <https://elibrary.tsutmb.ru/>
10. Юрайт: образовательная платформа, электронно-библиотечная система. – URL: <https://urait.ru>

Электронная информационно-образовательная среда

https://auth.tsutmb.ru/authorize?response_type=code&client_id=moodle&state=xyz

Взаимодействие преподавателя и студента в процессе обучения осуществляется посредством мультимедийных, гипертекстовых, сетевых, телекоммуникационных технологий, используемых в электронной информационно-образовательной среде университета.