

Документ подписан простой электронной подписью.
Информация о владельце:

ФИО: Кандрашина Елена Александровна

Должность: Врио ректора ФГАОУ ВО «Самарский государственный экономический университет»

Дата подписания: 13.07.2023 14:01:34

Уникальный программный ключ:

b2fd765521f4c570b8c6e8e502a10b4f1de8ae0d

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный экономический университет»**

Институт Институт экономики предприятий

Кафедра Экономики, организации и стратегии развития предприятия

УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом Университета

(протокол № 11 от 30 мая 2023 г.)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Наименование дисциплины Б1.В.07 Энерго- и ресурсосбережение в ЖКХ

Основная профессиональная образовательная программа 38.04.10 Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура программа Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура

Квалификация (степень) выпускника магистр

Содержание (рабочая программа)

Стр.

- 1 Место дисциплины в структуре ОП
- 2 Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов обучения по программе
- 3 Объем и виды учебной работы
- 4 Содержание дисциплины
- 5 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины
- 6 Фонд оценочных средств по дисциплине

Целью изучения дисциплины является формирование результатов обучения, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Энерго- и ресурсосбережение в ЖКХ входит в часть, формируемая участниками образовательных отношений блока Б1. Дисциплины (модули)

Предшествующие дисциплины по связям компетенций: Инвестиции и инновации в ЖКХ, Управление проектной деятельностью в профессиональной сфере, Экспертно-аналитическая деятельность в профессиональной сфере

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов обучения по программе

Изучение дисциплины Энерго- и ресурсосбережение в ЖКХ в образовательной программе направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Профессиональные компетенции (ПК):

ПК-5 - Способен разрабатывать технико-экономическое обоснование и определять вероятную эффективность инвестиционных проектов в ЖКХ, внедрять и использовать современные инновационные технические решения и технологии в процессе профессиональной деятельности

Планируемые результаты обучения по программе	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
ПК-5	ПК-5.1: Знать:	ПК-5.2: Уметь:	ПК-5.3: Владеть (иметь навыки):
	методы внедрения и использования современных инновационных технологий в процессе профессиональной деятельности	разрабатывать планы реализации инвестиционных проектов в ЖКХ, внедрения и использования современных инновационных технологий в процессе профессиональной деятельности	навыками разработки планов реализации инвестиционных проектов в ЖКХ, внедрения современных инновационных технологий и определения их вероятной эффективности

ПК-3 - Способен управлять и организовывать выполнение научно-исследовательских работ по проблемам ЖКХ, аналитических исследований по темам сферы ЖКХ

Планируемые результаты обучения по программе	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
ПК-3	ПК-3.1: Знать:	ПК-3.2: Уметь:	ПК-3.3: Владеть (иметь навыки):
	методы планирования и организации работ по выполнению научных исследований по проблемам ЖКХ, аналитических исследований по темам сферы ЖКХ	составлять план и программы выполнения научно-исследовательских работ по проблемам ЖКХ, аналитических исследований	навыками представления результатов научно-исследовательских работ по проблемам ЖКХ, аналитических исследований по темам сферы ЖКХ в виде докладов и научных публикаций

3. Объем и виды учебной работы

Учебным планом предусматриваются следующие виды учебной работы по дисциплине:

Очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего час/ з.е.
	Сем 4
Контактная работа, в том числе:	18.3/0.51
Занятия лекционного типа	8/0.22
Занятия семинарского типа	8/0.22
Индивидуальная контактная работа (ИКР)	0.3/0.01
Групповая контактная работа (ГКР)	2/0.06
Самостоятельная работа:	127.7/3.55
Промежуточная аттестация	34/0.94
Вид промежуточной аттестации:	
Экзамен	Экз
Общая трудоемкость (объем части образовательной программы): Часы	180
Зачетные единицы	5

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий:

Тематический план дисциплины Энерго- и ресурсосбережение в ЖКХ представлен в таблице.

Разделы, темы дисциплины и виды занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Контактная работа				Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения в соотношении с результатами обучения по образовательной программе	
		Лекции	Занятия семинарского типа		ИКР			ГКР
			Практич. занятия					
1.	Основные направления решения проблемы энерго- и ресурсосбережения в ЖКХ	4	4			62,7	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	
2.	Организационные и технические решения по энергосбережению в ЖКХ	4	4			65	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	
	Контроль	34						
	Итого	8	8	0.3	2	127.7		

4.2 Содержание разделов и тем

4.2.1 Контактная работа

Тематика занятий лекционного типа

№п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Вид занятия лекционного типа*	Тематика занятия лекционного типа
1.	Основные направления решения проблемы энерго- и	лекция	О жилищно-коммунальном комплексе. Энергосбережение в зданиях и сооружениях.

	ресурсосбережения в ЖКХ	лекция	Повышение эффективности систем отопления. Автономные энергоустановки.
2.	Организационные и технические решения по энергосбережению в ЖКХ	лекция	Краткое описание состояния жилых зданий и проблем их эксплуатации в России. Общий обзор технических мероприятий по ресурсосбережению
		лекция	Используемые решения по энергоэффективной модернизации и ремонту зданий.

*лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях, обучающимся

Тематика занятий семинарского типа

№п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Вид занятия семинарского типа**	Тематика занятия семинарского типа
1.	Основные направления решения проблемы энерго- и ресурсосбережения в ЖКХ	практическое занятие	Тепловая изоляция трубопроводов, зданий и сооружений.
		практическое занятие	Поквартирное отопление
2.	Организационные и технические решения по энергосбережению в ЖКХ	практическое занятие	Энергетическая паспортизация.
		практическое занятие	Расчет двухтрубных систем с радиаторными терморегуляторами RTD

** семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия

Иная контактная работа

При проведении учебных занятий СГЭУ обеспечивает развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых организацией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Формы и методы проведения иной контактной работы приведены в Методических указаниях по основной профессиональной образовательной программе.

4.2.2 Самостоятельная работа

№п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Вид самостоятельной работы ***
1.	Основные направления решения проблемы энерго- и ресурсосбережения в ЖКХ	- подготовка доклада - тестирование
2.	Организационные и технические решения по энергосбережению в ЖКХ	- подготовка доклада - тестирование

*** самостоятельная работа в семестре, написание курсовых работ, докладов, выполнение контрольных работ

5. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

Основная литература

1. Управление государственной и муниципальной собственностью (имуществом) : учебник и практикум для вузов / Г. С. Изотова, С. Г. Еремин, А. И. Галкин ; под редакцией С. Е. Прокофьева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 312 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14602-8. — Текст : электронный // Образовательная

платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489933>

2. Восколович, Н. А. Экономика платных услуг : учебник и практикум для вузов / Н. А. Восколович. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 441 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14124-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491459>.

3. Кязимов, К. Г. Газоснабжение: устройство и эксплуатация газового хозяйства : учебник для вузов / К. Г. Кязимов, В. Е. Гусев. — 6-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 392 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11646-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516338>.

Дополнительная литература

1. Н.И. Данилов, Я.М. Щелоков, В.Ю. Балдин Д 18 Энергосбережение в жилищно-коммунальном комплексе / Н.И. Данилов, Я.М. Щелоков, В.Ю. Балдин; под ред. Н.И. Данилова. Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2020. 102 с. ISBN 5-321-00794-2

2. Николукин, С. В. Жилищное право : учебник и практикум для вузов / С. В. Николукин. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 291 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08460-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494614>.

Литература для самостоятельного изучения

1. Шиляев, М. И. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Примеры расчета систем : учебное пособие для вузов / М. И. Шиляев, Е. М. Хромова, Ю. Н. Дорошенко ; под редакцией М. И. Шиляева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 250 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09295-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516823>.

2. Купцова, Е. В. Бизнес-планирование : учебник и практикум для вузов / Е. В. Купцова, А. А. Степанов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 435 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8377-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489327> (дата обращения: 06.06.2022).

5.2. Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Microsoft Windows 10 Education / Microsoft Windows 7 / Windows Vista Business
2. Microsoft Office 2016 Professional Plus (Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher) / Microsoft Office 2007 (Word, Excel, Access, PowerPoint).

5.3 Современные профессиональные базы данных, к которым обеспечивается доступ обучающихся

1. Профессиональная база данных Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации (официальный сайт) <http://www.minstroyrf.ru/trades/zhilishno-kommunalnoe-hozyajstvo>;

2. Профессиональная база данных Министерства энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Самарской области (официальный сайт) <http://www.minenergo.samregion.ru>;

3. Профессиональная база данных Фонда содействия реформирования ЖКХ (официальный сайт) <http://fondgkh.ru>;

4. Профессиональная база данных «Официальная статистика» (Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики - <http://www.gks.ru>).

5. Профессиональная база данных «Единая информационная система жилищного строительства» (официальный сайт) <https://наш.дом.рф>.

5.4. Информационно-справочные системы, к которым обеспечивается доступ обучающихся

1. Информационно-справочная система «КонсультантПлюс»;
2. Информационно-справочная система «Гарант-Аналитик».

5.5. Специальные помещения

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран
Учебные аудитории для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ
Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ
Помещения для самостоятельной работы	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ
Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования	Комплекты специализированной мебели для хранения оборудования

6. Фонд оценочных средств по дисциплине Энерго- и ресурсосбережение в ЖКХ:

6.1. Контрольные мероприятия по дисциплине

Вид контроля	Форма контроля	Отметить нужное знаком « + »
Текущий контроль	Оценка докладов	+
	Устный опрос	+
	Тестирование	+
	Практические задачи	-
	Оценка контрольных работ (для заочной формы обучения)	-
Промежуточный контроль	Экзамен	+

Порядок проведения мероприятий текущего и промежуточного контроля

определяется Методическими указаниями по основной профессиональной образовательной программе высшего образования; Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Самарский государственный экономический университет».

6.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов обучения по программе

Профессиональные компетенции (ПК):

ПК-5 - Способен разрабатывать технико-экономическое обоснование и определять вероятную эффективность инвестиционных проектов в ЖКХ, внедрять и использовать современные инновационные технические решения и технологии в процессе профессиональной деятельности

Планируемые результаты обучения по программе	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
	ПК-5.1: Знать: методы внедрения и использования современных инновационных технологий в процессе профессиональной деятельности	ПК-5.2: Уметь: разрабатывать планы реализации инвестиционных проектов в ЖКХ, внедрения и использования современных инновационных технологий в процессе профессиональной деятельности	ПК-5.3: Владеть (иметь навыки): навыками разработки планов реализации инвестиционных проектов в ЖКХ, внедрения современных инновационных технологий и определения их вероятной эффективности
Пороговый	Источники информации о состоянии жилищного фонда и тенденций развития ЖКХ	Использовать источники информации о состоянии жилищного фонда для выявления тенденций развития ЖКХ, методов повышения благоустройства и безопасности жилья	Навыками выполнения поиска, сбора, обработки, анализа и систематизации информации о состоянии жилищного фонда и тенденций развития ЖКХ
Стандартный (в дополнение к пороговому)	Методы поиска, сбора, обработки, анализа и систематизации информации о состоянии жилищного фонда и тенденций развития ЖКХ	Систематизировать и использовать сведения, полученные из источников информации о состоянии жилищного фонда и тенденций развития ЖКХ, в профессиональной деятельности	Навыками выявления наиболее актуальных тенденций развития ЖКХ, эффективных методов энергосбережения, повышения уровня санитарного содержания, благоустройства и безопасности жилья
Повышенный (в дополнение к пороговому, стандартному)	Методы и проблемы организации расселения граждан из аварийного жилищного фонда, развития энергосбережения в ЖКХ, повышения уровня санитарного содержания, благоустройства и	Разрабатывать конкретные мероприятия на основе сведений о тенденциях развития ЖКХ, по энергосбережению, повышению уровня санитарного содержания, благоустройства и	Навыками организации работ по составлению программ и планов внедрения эффективных методов энергосбережения, повышения уровня санитарного содержания, благоустройства и

	безопасности жилья	безопасности жилья	безопасности жилья
--	--------------------	--------------------	--------------------

ПК-3 - Способен управлять и организовывать выполнение научно-исследовательских работ по проблемам ЖКХ, аналитических исследований по темам сферы ЖКХ

Планируемые результаты обучения по программе	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
	ПК-3.1: Знать: методы планирования и организации работ по выполнению научных исследований по проблемам ЖКХ, аналитических исследований по темам сферы ЖКХ	ПК-3.2: Уметь: составлять план и программы выполнения научно-исследовательских работ по проблемам ЖКХ, аналитических исследований	ПК-3.3: Владеть (иметь навыки): навыками представления результатов научно-исследовательских работ по проблемам ЖКХ, аналитических исследований по темам сферы ЖКХ в виде докладов и научных публикаций
Пороговый	Источники информации о состоянии жилищного фонда и тенденций развития ЖКХ	Использовать источники информации о состоянии жилищного фонда для выявления тенденций развития ЖКХ, методов повышения благоустройства и безопасности жилья	Навыками выполнения поиска, сбора, обработки, анализа и систематизации информации о состоянии жилищного фонда и тенденций развития ЖКХ
Стандартный (в дополнение к пороговому)	Методы поиска, сбора, обработки, анализа и систематизации информации о состоянии жилищного фонда и тенденций развития ЖКХ	Систематизировать и использовать сведения, полученные из источников информации о состоянии жилищного фонда и тенденций развития ЖКХ, в профессиональной деятельности	Навыками выявления наиболее актуальных тенденций развития ЖКХ, эффективных методов энергосбережения, повышения уровня санитарного содержания, благоустройства и безопасности жилья
Повышенный (в дополнение к пороговому, стандартному)	Методы и проблемы организации расселения граждан из аварийного жилищного фонда, развития энергосбережения в ЖКХ, повышения уровня санитарного содержания, благоустройства и безопасности жилья	Разрабатывать конкретные мероприятия на основе сведений о тенденциях развития ЖКХ, по энергосбережению, повышению уровня санитарного содержания, благоустройства и безопасности жилья	Навыками организации работ по составлению программ и планов внедрения эффективных методов энергосбережения, повышения уровня санитарного содержания, благоустройства и безопасности жилья

6.3. Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Контролируемые планируемые результаты обучения в соотношении с результатами обучения по программе	Вид контроля/используемые оценочные средства	
			Текущий	Промежуточный
1.	Основные направления	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК- 5.3,	Устный опрос	

	решения проблемы энерго- и ресурсосбережения в ЖКХ	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Тестирование	Экзамен
2.	Организационные и технические решения по энергосбережению в ЖКХ	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК- 5.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Оценка докладов Тестирование	Экзамен

6.4. Оценочные материалы для текущего контроля

Примерная тематика докладов

Раздел дисциплины	Темы
Основные направления решения проблемы энерго- и ресурсосбережения в ЖКХ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Какова цель государственной политики в области энергосбережения? 2. Какова примерная доля энергетической составляющей в стоимости жилищно-коммунальных услуг (ЖКУ)? 3. Каких значений может достигать полная энергетическая составляющая в стоимости ЖКУ? 4. Каковы пути снижения стоимости ЖКУ в свете энергосбережения? 5. Назовите показатели, изменение которых при проведении определенных мероприятий позволяет экономить тепловую энергию и топливо? 6. Каков примерный потенциал (в %) экономии тепловой энергии в зданиях и сооружениях при проведении комплексных мероприятий по энергосбережению? 7. Каков расход тепловой энергии через наружные стены в структуре всего здания и его потенциал (в %) при проведении комплексных мероприятий по энергосбережению? 8. Что такое «точка росы»?
Организационные и технические решения по энергосбережению в ЖКХ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Назовите наиболее энергоэффективные источники света? 2. Каков должен быть уровень теплопроводности материала λ при проведении мероприятий по тепловой изоляции трубопроводов, зданий и сооружений для обеспечения максимального энергосбережения? 3. Перечислите мероприятия по утеплению ограждающих конструкций. 4. Каким образом достигается показатель сопротивления теплопередаче $R_0 > 0,6 \text{ м}^2 \cdot \text{К}/\text{Вт}$ (R_0 – величина, обратная коэффициенту теплопередачи) для применяемых окон. 5. Что является основной особенностью существующих систем отопления? 6. В условиях расчёта систем отопления на постоянный расход теплоносителя к чему может привести регулирование поступления теплоносителя в нагревательные приборы потребителей? 7. Что требуется потребителям для обеспечения рационального использования тепловой энергии? 8. Назовите необходимые мероприятия по совершенствованию систем отопления. 9. Назовите наиболее эффективные мероприятия по совершенствованию систем отопления. 10. На каких объектах ЖКХ наиболее целесообразно применение

	<p>автономных энергоустановок и чем их преимущество?</p> <p>11. Перечислите меры по рачительному использованию электроэнергии в быту.</p> <p>12. Что такое поквартирное отопление?</p>
--	--

Вопросы для устного опроса

Раздел дисциплины	Вопросы
Основные направления решения проблемы энерго- и ресурсосбережения в ЖКХ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Какова цель государственной политики в области энергосбережения? 2. Какова примерная доля энергетической составляющей в стоимости жилищно-коммунальных услуг (ЖКУ)? 3. Каких значений может достигать полная энергетическая составляющая в стоимости ЖКУ? 4. Каковы пути снижения стоимости ЖКУ в свете энергосбережения? 5. Назовите показатели, изменение которых при проведении определенных мероприятий позволяет экономить тепловую энергию и топливо? 6. Каков примерный потенциал (в %) экономии тепловой энергии в зданиях и сооружениях при проведении комплексных мероприятий по энергосбережению? 7. Каков расход тепловой энергии через наружные стены в структуре всего здания и его потенциал (в %) при проведении комплексных мероприятий по энергосбережению? 8. Что такое «точка росы»?
Организационные и технические решения по энергосбережению в ЖКХ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Назовите наиболее энергоэффективные источники света? 2. Каков должен быть уровень теплопроводности материала λ при проведении мероприятий по тепловой изоляции трубопроводов, зданий и сооружений для обеспечения максимального энергосбережения? 3. Перечислите мероприятия по утеплению ограждающих конструкций. 4. Каким образом достигается показатель сопротивления теплопередаче $R_0 > 0,6 \text{ м}^2 \cdot \text{К}/\text{Вт}$ (R_0 – величина, обратная коэффициенту теплопередачи) для применяемых окон. 5. Что является основной особенностью существующих систем отопления? 6. В условиях расчёта систем отопления на постоянный расход теплоносителя к чему может привести регулирование поступления теплоносителя в нагревательные приборы потребителей? 7. Что требуется потребителям для обеспечения рационального использования тепловой энергии? 8. Назовите необходимые мероприятия по совершенствованию систем отопления. 9. Назовите наиболее эффективные мероприятия по совершенствованию систем отопления. 10. На каких объектах ЖКХ наиболее целесообразно применение автономных энергоустановок и чем их преимущество? 11. Перечислите меры по рачительному использованию электроэнергии в быту. 12. Что такое поквартирное отопление?

Задания для тестирования по дисциплине для оценки сформированности компетенций (min 20, max 50 + ссылку на ЭИОС с тестами)

<https://lms2.sseu.ru/course/index.php?categoryid=1727>

Задания

Задания для тестирования по дисциплине для оценки сформированности компетенций (min 20, max 50 + ссылку на ЭИОС с тестами)

<https://lms2.sseu.ru/course/index.php?categoryid=1728>

Задания:

1. Какова примерная доля тепловой энергии на отопление и горячего водоснабжения в стоимости ЖКУ в расчете на 1 м² жилой площади в среднем по России:

1. Доля тепловой энергии на отопление и горячего водоснабжения в стоимости ЖКУ составляет примерно 46 -51%.
2. Доля тепловой энергии на отопление и горячего водоснабжения в стоимости ЖКУ составляет примерно 40 -46%.
3. Доля тепловой энергии на отопление и горячего водоснабжения в стоимости ЖКУ составляет примерно 41 -58%.

2. Каковы пути снижения стоимости ЖКУ в свете энергосбережения:

1. Снижение затрат на энергоносители.
2. Снижение затрат на услуги управляющих компаний.
3. Снижение затрат на капитальный ремонт жилого фонда.

3. Каков примерный потенциал (в %) экономии электроэнергии в зданиях и сооружениях при проведении комплексных мероприятий по энергосбережению:

1. Примерный потенциал экономии электроэнергии в зданиях и сооружениях при проведении комплексных мероприятий по энергосбережению 30 – 40%.
2. Примерный потенциал экономии электроэнергии в зданиях и сооружениях при проведении комплексных мероприятий по энергосбережению 20 – 30%.
3. Примерный потенциал экономии электроэнергии в зданиях и сооружениях при проведении комплексных мероприятий по энергосбережению 10 – 20%.

4. Каков расход тепловой энергии через наружные стены в структуре всего здания и его потенциал (в %) при проведении комплексных мероприятий по энергосбережению:

1. Расход тепловой энергии через наружные стены в структуре всего здания и его потенциал при проведении комплексных мероприятий по энергосбережению составляет примерно 30 % (потенциал 50 %).
2. Расход тепловой энергии через наружные стены в структуре всего здания и его потенциал при проведении комплексных мероприятий по энергосбережению составляет примерно 20 % (потенциал 50 %).
3. Расход тепловой энергии через наружные стены в структуре всего здания и его потенциал при проведении комплексных мероприятий по энергосбережению составляет примерно 50 % (потенциал 50 %).

5. При каких обстоятельствах на стене внутри помещения за 2 – 3 года образуются плесень и грибок, внутренняя отделка разрушается, в помещении будет повышенная влажность и неблагоприятные для жизни условия:

1. Когда точка росы в холодное время в ограждающей конструкции, как правило наружной стене) смещается к внутренней поверхности или же находится прямо на ней.

2. Когда точка росы в холодное время в ограждающей конструкции, как правило наружной стене) смещается к внешней поверхности или же находится прямо на ней.
3. Когда точка росы в теплое время в ограждающей конструкции, как правило наружной стене) смещается к внутренней поверхности или же находится прямо на ней.

6. Какими факторами определяется положение точки росы в ограждающих конструкциях зданий:
 1. Материалом и толщиной ограждающих конструкций, теплоизолятора, температурой и влажностью воздуха внутри и снаружи помещения.
 2. Материалом и толщиной ограждающих конструкций, теплоизолятора, температурой воздуха внутри и снаружи помещения.
 3. Материалом и толщиной ограждающих конструкций, теплоизолятора, влажностью воздуха внутри и снаружи помещения.

7. Можно ли утеплять стены внутри помещений:
 1. Не рекомендуется.
 2. Допустимо.

8. Каков должен быть уровень теплопроводности материала λ при проведении мероприятий по тепловой изоляции трубопроводов, зданий и сооружений для обеспечения максимального энергосбережения:
 1. Хороший изолятор – это материал, у которого низкое значение теплопроводности.
 2. Хороший изолятор – это материал, у которого высокое значение теплопроводности.
 3. Хороший изолятор – это материал, у которого низкое значение энергопроводности.

9. Что является основной особенностью существующих систем отопления:
 1. Основной особенностью существующих систем отопления зданий является то, что они рассчитаны на постоянный расход теплоносителя.
 2. Основной особенностью существующих систем отопления зданий является то, что они рассчитаны на регулируемый расход теплоносителя.
 3. Основной особенностью существующих систем отопления зданий является то, что они рассчитаны на переменный расход теплоносителя.

10. Назовите наиболее эффективные мероприятия по совершенствованию систем отопления:
 1. Наиболее эффективными мероприятиями являются автоматизация теплового узла и установка ручных регуляторов на каждом отопительном приборе, что обеспечивает наименьший срок окупаемости затрат.
 2. Наиболее эффективными мероприятиями является замена металлических труб на полимерные.
 3. Наиболее эффективными мероприятиями является замена шайбы в элеваторе теплоузла на больший диаметр.
 4. Наиболее эффективными мероприятиями являются установка гироаккумулятора горячей воды.
 5. Наиболее эффективными мероприятиями является замена шайбы в элеваторе теплоузла на меньший диаметр.

11. На каких объектах ЖКХ наиболее целесообразно применение автономных энергоустановок:
 1. Наиболее целесообразно применение автономных энергоустановок для особняков, офисов, магазинов, мастерских, коммунальных сооружений.
 2. Наиболее целесообразно применение автономных энергоустановок для промышленных предприятий.
 3. Наиболее целесообразно применение автономных энергоустановок для крупных торговых центров.

12. Что такое поквартирное отопление?

1. Поквартирное отопление – децентрализованное (автономное) индивидуальное обеспечение отдельной квартиры в многоквартирном доме теплом и горячей водой.
 2. Поквартирное отопление – двухтрубная система с подачей теплоносителя в каждый отопительный прибор.
 3. Поквартирное отопление – однетрубная замкнутая по кольцу система подачи теплоносителя.
-
13. Назовите основные элементы системы, применяемые для поквартирного отопления:
 1. Основными элементами поквартирного отопления являются отопительный котел, отопительные приборы, системы подачи воздуха и дымоудаления.
 2. Основными элементами поквартирного отопления являются отопительный котел и полимерные трубы для подачи теплоносителя в каждый отопительный прибор.
 3. Основными элементами поквартирного отопления являются отопительный котел, отопительные приборы.
-
14. Какой тип котла для монтажа системы автономного отопления наиболее оптимален:
 1. Котел с изолированной камерой сгорания.
 2. Котел с открытой камерой сгорания.
 3. Котел с газовой камерой сгорания.
-
15. Дайте определение для искусственной вентиляции:
 1. Искусственные (механические) вентиляция - когда перемещение воздушных масс происходит принудительно.
 2. Искусственные (механические) вентиляция - когда воздух поступает через отверстия в стенах и окнах.
 3. Искусственные (механические) вентиляция - когда вытяжка оснащается вентилятором
-
16. Перечислите требования к вентиляции в многоквартирном доме:
 1. Герметичная конструкция; соответствие пропускной способности заданным по проекту значениям; соблюдение санитарно-гигиенических норм; пожарная безопасность системы.
 2. Герметичная конструкция; соответствие пропускной способности заданным по проекту значениям; соблюдение санитарно-гигиенических норм.
 3. Герметичная конструкция; соответствие пропускной способности заданным по проекту значениям; пожарная безопасность системы.
-
17. Назовите недостатки пенополистирола (пенопласта) как теплоизолятора стен зданий:
 1. Недостатки пенополистирола - горючесть, низкая паропроницаемость, при пожаре выделяет ядовитые газы.
 2. Недостатки пенополистирола - низкая паропроницаемость, при пожаре выделяет ядовитые газы.
 3. Недостатки пенополистирола - горючесть, низкая паропроницаемость.
-
18. Назовите достоинства базальтовой минеральной ваты как теплоизолятора стен зданий:
 1. Достоинства - базальтовой минеральной ваты экологичность, высокая термостойкость, низкая теплопроводность, мягкость и эластичность, высокая степень звукоизоляции.
 2. Достоинства - базальтовой минеральной ваты экологичность, низкая теплопроводность, мягкость и эластичность, высокая степень звукоизоляции.
 3. Достоинства - базальтовой минеральной ваты экологичность, высокая термостойкость, низкая теплопроводность, высокая степень звукоизоляции.
-
19. Какой эффект дает совмещение производства тепла и электроэнергии на крупных ТЭЦ:
 1. Эффективное использование энергоносителей.
 2. Большие объемы выработки тепла.
 3. Стабильность теплоснабжения.
 4. Близость теплоисточника.

20. Какой тип котла для монтажа системы автономного отопления наиболее оптимален:
1. Котел с изолированной камерой сгорания.
 2. Котел с открытой камерой сгорания.
 3. Котел с газовой камерой сгорания.
21. Каковы пути снижения стоимости ЖКУ в свете энергосбережения:
1. Снижение затрат на энергоносители.
 2. Снижение затрат на услуги управляющих компаний.
 3. Снижение затрат на капитальный ремонт жилого фонда.

6.5. Оценочные материалы для промежуточной аттестации

Фонд вопросов для проведения промежуточного контроля в форме экзамена

Раздел дисциплины	Вопросы
Основные направления решения проблемы энерго- и ресурсосбережения в ЖКХ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Какой способ теплоизоляции стен зданий является оптимальным? 2. Назовите достоинства и недостатки пенополистирола (пенопласта) как теплоизолятора стен зданий. 3. Назовите достоинства и недостатки экструдированного пенополистирола как теплоизолятора стен зданий. 4. Назовите достоинства и недостатки базальтовой минеральной ваты как теплоизолятора стен зданий. 5. Какие задачи решает теплоизоляция потолочных перекрытий верхнего этажа МКД? 6. Перечислите требования к материалам при теплоизоляции потолочных перекрытий верхнего этажа МКД? 7. Перечислите основные материалы, применяемые при теплоизоляции потолочных перекрытий верхнего этажа МКД?
Организационные и технические решения по энергосбережению в ЖКХ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Назначение индивидуального теплового пункта в МКД? 2. Перечислите наиболее целесообразные варианты модернизации ИТП? 3. В чем заключается главная особенность зависимой системы отопления? 4. Почему зависимую систему отопления называют «открытой»? 5. Назначение элеватора в системе отопления? 6. При превышении какого значения температуры теплоносителя, поступающего из сети центрального отопления необходимо устанавливать смесительный элеваторный узел? 7. В чем заключается условие устойчивой работы элеваторного узла? 8. В чем заключается главный недостаток в работе элеваторного узла? 9. Какими максимальными температурами теплоносителя, поступающего из сети центрального отопления, характеризуется расчетный график в открытой системе отопления? 10. В чем заключаются достоинства зависимой системы отопления? 11. В чем заключаются недостатки зависимой системы отопления? 12. В чем заключается главная особенность независимой системы отопления? 13. В чем заключаются достоинства независимой системы отопления? 14. В чем заключаются недостатки независимой системы отопления?

6.6. Шкалы и критерии оценивания по формам текущего контроля и промежуточной аттестации

Шкала и критерии оценивания

Оценка	Критерии оценивания для мероприятий контроля с применением 4-х балльной системы
«отлично»	Повышенный ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
«хорошо»	Стандартный ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
«удовлетворительно»	Пороговый ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
«неудовлетворительно»	Результаты обучения не сформированы на пороговом уровне