

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

Декан факультета инженерных
систем и сооружений

» сентябрь 2017г



«Энергосбережение в городском хозяйстве»

Зав. кафедрой  Яременко С.А.

Воронеж 2017

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Целью дисциплины является формирование у студентов систематизированной базы знаний об организационных, технических и экономических мерах, направленных на эффективное использование энергетических ресурсов в городском хозяйстве. Задачи, решаемые в ходе изучения дисциплины, напрямую связаны с реализацией положений закона РФ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности» № 261-ФЗ.

1.2. Задачи освоения дисциплины

Задачами изучения дисциплины являются:

- знакомство с основными направлениями экономии энергии в жилищном комплексе;
- изучение причин и методов устранения перерасхода энергии на отопление и водоснабжение зданий;
- обучение современным методам организации учёта потребления энергоресурсов;
- знакомство с методами повышения энергоэффективности ограждающих конструкций при реконструкции зданий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

1. Дисциплина "Энергосбережение в городском хозяйстве" относится к вариативной части (дисциплина по выбору) учебного плана.

2. Изучение дисциплины "Энергосбережение в городском хозяйстве" требует основных знаний, умений и компетенций студента по следующим курсам:

Базовой части:

- "Физика";
- "Электроснабжение с основами электротехники";
- "Строительные материалы".

Вариативная часть:

- "Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики";
- "Теплогазоснабжение с основами теплотехники";

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Процесс изучения дисциплины "Энергосбережение в городском хозяйстве" направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-8, ПК-13, ПК-16, ПК-17, ПК-21.

- умение использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности (ОПК-8);
- знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-13);
- знание правил и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования

строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правил приемки образцов продукции, выпускаемой предприятием (ПК-16);

- владение методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения (ПК-17).

- знание основ ценообразования и сметного нормирования в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, способность разрабатывать меры по повышению технической и экономической эффективности работы строительных организаций и организаций жилищно-коммунального хозяйства (ПК-21).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности;

- правила и технологию монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правил приемки образцов продукции, выпускаемой предприятием;

- основы ценообразования и сметного нормирования в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, способность разрабатывать меры по повышению технической и экономической эффективности работы строительных организаций и организаций жилищно-коммунального хозяйства.

Уметь:

- использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности.

Владеть:

- методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины "Энергосбережение в городском хозяйстве" составляет 5 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		7/9	8/10		
Аудиторные занятия (всего)	68/24	42/12	26/12		
В том числе:					
Лекции	27/10	14/5	13/5		
Практические занятия (ПЗ)	41/14	28/7	13/7		
Лабораторные работы (ЛР)			-/-		
Самостоятельная работа (всего)	112/156	66/74	46/82		
В том числе:					
Курсовая работа	66/70	66/	-/-		
Контрольная работа (КР)	-/-	-/-	-/-		
Вид промежуточной аттестации (курсовая работа, зачет, экзамен)	КР, зачет, экзамен	КР, зачет	Экзамен/-		
Общая трудоемкость час зач. ед.	180/180	108/86	72/94		
	5/5	3/2	2/3		

Примечание: здесь и далее числитель – очная/знаменатель – заочная формы обучения.

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ(МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование темы	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРС (КР)	Все-го час.
1.	Энергетические обследования (энергоаудит)	10/4	14/5		33/53	57/62
2.	Энергосберегающие мероприятия при капитальном ремонте ограждающих конструкций	10/4	14/5		33/53	57/62
3.	Энергосберегающие мероприятия при модернизации инженерных систем здания	7/2	13/4		46/50	66/56

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ, КУРСОВЫХ И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

Курсовая работа «Повышение энергоэффективности ограждающих конструкций здания» включает следующие разделы:

1. Проведение энергетического обследования (энергоаудита) здания.
2. Составление энергетического паспорта предприятия или организации различных форм собственности.
3. Разработка мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности здания.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ(МОДУЛЮ)

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

№ п/п	Компетенция	Форма контроля	семестр
1	Умение использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности (ОПК-8)	Курсовая работа (К) Зачет (З)	7
		Экзамен (Э)	8
2	Знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-13)	Курсовая работа (К) Зачет (З)	7
		Экзамен	8
3	Знание правил и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций,	Курсовая работа (К) Зачет (З)	7

	инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правил приемки образцов продукции, выпускаемой предприятием (ПК-16)	Экзамен (Э)	8
4	Владение методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения (ПК-17)	Курсовая работа (К) Зачет (З)	7
		Экзамен (Э)	8
5	Знание основ ценообразования и сметного нормирования в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, способность разрабатывать меры по повышению технической и экономической эффективности работы строительных организаций и организаций жилищно-коммунального хозяйства (ПК-21)	Курсовая работа (К) Зачет (З)	7
		Экзамен (Э)	8

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Форма контроля		
		К	З	Э
Знает	научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-13); правила и технологию монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правил приемки образцов продукции, выпускаемой предприятием (ПК-16); основы ценообразования и сметного нормирования в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, способность разрабатывать меры по повышению технической и экономической эффективности работы строительных организаций и организаций жилищно-коммунального хозяйства (ПК-21).	+	+	+
Умеет	использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности (ОПК-8)	+	+	+
Владеет	методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения (ПК-17)	+	+	+

Текущий контроль знаний

Текущий контроль осуществляется в ходе учебного процесса и консультирования бакалавров, по результатам выполнения самостоятельной работы, подготовки докладов, проведения деловых игр. Основными формами текущего контроля знаний являются:

- обсуждение вынесенных в планах семинарских занятий вопросов тем и контрольных вопросов;
- выполнение тестовых заданий по пройденным темам и обсуждение результатов;
- участие в дискуссии по наиболее актуальным темам дисциплины;

Итоговый контроль

Результаты итогового контроля знаний (зачет) оцениваются по двухбалльной шкале с оценками:

- «зачтено»;
- «не зачтено».

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-13); правила и технологию монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правил приемки образцов продукции, выпускаемой предприятием (ПК-16); основы ценообразования и сметного нормирования в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, способность разрабатывать меры по повышению технической и экономической эффективности работы строительных организаций и организаций жилищно-коммунального хозяйства (ПК-21).	зачтено	1. Студент демонстрирует полное понимание заданий. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены. 2. Студент демонстрирует значительное понимание заданий. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены. 3. Студент демонстрирует частичное понимание заданий. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.
Умеет	использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности (ОПК-8).		
Владеет	методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения (ПК-17).		
Знает	научно-технической информации,	не	1. Студент демонст-

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-13); правила и технологию монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правил приемки образцов продукции, выпускаемой предприятием (ПК-16); основы ценообразования и сметного нормирования в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, способность разрабатывать меры по повышению технической и экономической эффективности работы строительных организаций и организаций жилищно-коммунального хозяйства (ПК-21).	зачтено	рирует небольшое понимание заданий. Многие требования, предъявляемые к заданию не выполнены. 2. Студент демонстрирует непонимание заданий. 3. У студента нет ответа. Не было попытки ответить на задание.
Умеет	использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности (ОПК-8).		
Владеет	методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения (ПК-17).		

Учебным планом предусмотрено выполнение курсового проекта, который оценивается по четырехбалльной шкале с оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «не удовлетворительно».

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыта по профилю деятельности (ПК-13); правила и технологию монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования	отлично	Пояснительная записка оформлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к текстовым документам. Графическая часть проекта выполнена на высоком техническом уровне,

	строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правил приемки образцов продукции, выпускаемой предприятием (ПК-16); основы ценообразования и сметного нормирования в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, способность разрабатывать меры по повышению технической и экономической эффективности работы строительных организаций и организаций жилищно-коммунального хозяйства (ПК-21).		с использованием компьютерной графики с соблюдением требований ЕСКД. Студент хорошо ориентируется в материале, отвечает на вопросы по методике и алгоритмам расчета, знает основные формулы с указанием размерностей. Демонстрирует знание терминологии, нормативной литературы.
умеет	использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности (ОПК-8).		
владеет	методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения (ПК-17).		
Знает	научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по профилю деятельности (ПК-13); правила и технологию монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правил приемки образцов продукции, выпускаемой предприятием (ПК-16); основы ценообразования и сметного нормирования в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, способность разрабатывать меры по повышению технической и экономической эффективности работы строительных организаций и организаций жилищно-коммунального хозяйства (ПК-21).	хорошо	Пояснительная записка оформлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к текстовым документам. Графическая часть проекта выполнена на высоком техническом уровне, с использованием компьютерной графики с соблюдением требований ЕСКД. Студент отвечает на вопросы по методике и алгоритмам расчета с незначительными неточностями. Помнит не все основные формулы, но знает справочную и методическую литературу, по которой проводятся расчеты.
умеет	использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности (ОПК-8).		
владеет	методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения (ПК-17).		
Знает	научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по профилю деятельности (ПК-13); правила и технологию монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций,	удовлетворительно	Пояснительная записка оформлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к текстовым документам. Графическая часть проекта выполнена с не-

	инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правил приемки образцов продукции, выпускаемой предприятием (ПК-16); основы ценообразования и сметного нормирования в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, способность разрабатывать меры по повышению технической и экономической эффективности работы строительных организаций и организаций жилищно-коммунального хозяйства (ПК-21).		точностями или не полностью (но не менее 80% от требуемого объема). Студент отвечает на вопросы по методике и алгоритмам расчета неуверенно, только с помощью методической литературы или наводящих вопросов.
умеет	использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности (ОПК-8).		
владеет	методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения (ПК-17).		
Знает	научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по профилю деятельности (ПК-13); правила и технологию монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правил приемки образцов продукции, выпускаемой предприятием (ПК-16); основы ценообразования и сметного нормирования в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, способность разрабатывать меры по повышению технической и экономической эффективности работы строительных организаций и организаций жилищно-коммунального хозяйства (ПК-21).	неудовлетворительно	Пояснительная записка оформлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к текстовым документам, но часть существенной информации отсутствует. Графическая часть проекта выполнена с неточностями или не полностью (но не менее 80% от требуемого объема). Студент не может ответить на вопросы по методике и алгоритмам расчета даже с помощью методической литературы или наводящих вопросов.
владеет	методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения (ПК-17).		
умеет	Методикой проведения энергетических обследований (энергоаудита) и составления энергетических паспортов (ПК-6, ПК-20). Методикой разработки программ энергосбережения и повышения энергетической эффективности в жилищно-коммунальном комплексе (ПК-6, ПК-20).		

Результаты итогового контроля знаний (экзамен) оцениваются по пятибалльной шкале с оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно»;
- «не аттестован».

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыта по профилю деятельности (ПК-13); правила и технологию монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правил приемки образцов продукции, выпускаемой предприятием (ПК-16); основы ценообразования и сметного нормирования в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, способность разрабатывать меры по повышению технической и экономической эффективности работы строительных организаций и организаций жилищно-коммунального хозяйства (ПК-21).	отлично	Полное или частичное посещение лекционных, лабораторных и практических занятий (количество пропусков не более 10%). Оценка «отлично» выставляется студенту, обнаружившему всестороннее, систематическое и глубокое знание программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные рабочей программой учебной дисциплины, усвоившему основную литературу и ознакомленному с дополнительной, рекомендованной рабочей программой, а также усвоившему взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала
Умеет	использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности (ОПК-8).		
Владеет	методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения (ПК-17).		
знает	научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыта по профилю деятельности (ПК-13); правила и технологию монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правил приемки образцов продукции, выпускаемой предприятием (ПК-16); основы ценообразования и сметного нормирования в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, спо-	хорошо	Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий (количество пропусков не более 30%). Выставляется студенту, обнаружившему полное знание программного материала, успешно выполняющему предусмотренные в программе задания, усвоившему основную литературу, рекомендованную в программе, а также пока-

	способность разрабатывать меры по повышению технической и экономической эффективности работы строительных организаций и организаций жилищно-коммунального хозяйства (ПК-21).		завшему систематический характер знаний по дисциплине и способному к их самостоятельному выполнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности. Оценка «хорошо» выставляется студентам, допустившим погрешности не принципиального характера в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий
умеет	использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности (ОПК-8).		
владеет	методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения (ПК-17).		
знает	научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыта по профилю деятельности (ПК-13); правила и технологию монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правил приемки образцов продукции, выпускаемой предприятием (ПК-16); основы ценообразования и сметного нормирования в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, способность разрабатывать меры по повышению технической и экономической эффективности работы строительных организаций и организаций жилищно-коммунального хозяйства (ПК-21).	удовлетворительно	Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий (количество пропусков не более 50%). Выставляется студенту, обнаружившему знание основного программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и работы по профессии, справляющемуся с выполнением заданий, предусмотренных программой, при этом допустившему погрешности в ответе, при выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя
умеет	использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности (ОПК-8).		
владеет	методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения (ПК-17).		
знает	научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыта по профилю деятельности (ПК-13); правила и технологию монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правил приемки образцов продукции, выпускаемой предприятием (ПК-16); основы ценообразования и сметного нормирования в строительстве и жи-	неудовлетворительно	Частичное посещение лекционных и практических занятий (количество пропусков более 50%). Выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий

	лично-коммунальном хозяйстве, способность разрабатывать меры по повышению технической и экономической эффективности работы строительных организаций и организаций жилищно-коммунального хозяйства (ПК-21).		
умеет	использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности (ОПК-8).		
владеет	методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения (ПК-17).		
знает	научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыта по профилю деятельности (ПК-13); правила и технологию монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правил приемки образцов продукции, выпускаемой предприятием (ПК-16); основы ценообразования и сметного нормирования в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, способность разрабатывать меры по повышению технической и экономической эффективности работы строительных организаций и организаций жилищно-коммунального хозяйства (ПК-21).	Не аттестован	Непосещение лекционных и практических занятий.
умеет	использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности (ОПК-8).		
владеет	методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения (ПК-17).		

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности.

7.3.1. Вопросы для подготовки к экзамену

1. Энергосбережение и энергосберегающие технологии. Основные понятия.
2. Топливо-энергетические ресурсы. Вторичные топливо-энергетические ресурсы. Возобновляемые топливо-энергетические ресурсы. Основные понятия.
3. Показатели эффективности использования топливо-энергетических ресурсов.
4. Топливо-энергетический баланс и его виды.
5. Организация учета энергопотребления. Методы измерения расхода энергоносителя.

6. Критерии выбора промышленных счетчиков.
7. Энергоаудит. Цель энергоаудита. Основные понятия.
8. Требования к организациям, выполняющим энергоаудит. Финансирование энергоаудита. Порядок проведения энергоаудита.
9. Энергоаудит. Предварительный этап. Сбор документальной информации.
10. Энергоаудит. Этап инструментального обследования. Основные принципы. Порядок применения измерительной техники.
12. Система энергоснабжения предприятий.
13. Классификация энергетических процессов на предприятиях.
14. Энергетическое обследование зданий. Основные понятия. Энергетический паспорт здания.
15. Анализ эффективности энергоиспользования. Методы анализа эффективности энергоиспользования.
16. Энергоаудит. Разработка рекомендаций по энергосбережению.
17. Состав и содержание отчетов по энергетическому обследованию.
18. Энергосбережение при освещении зданий.
19. Повышение эффективности систем отопления. Автономные энергоустановки.
20. Тепловые потери в зданиях и сооружениях.
21. Энергетическая паспортизация зданий, мониторинг застроенных территорий и экспертиза проектов теплозащиты.

7.3.2 Вопросы для подготовки к защите курсового проекта

1. Задачи энергоресурсаудита в ЖКХ.
2. Основные этапы энергоресурсаудита и их содержание.
3. Организация и проведение работ по энергоресурсаудиту. Задачи предварительного этапа обследования.
4. Первичный энергоресурсаудит. Цели и задачи.
5. Полный энергоресурсаудит и мониторинг. Основные положения.
6. Методика энергоресурсаудита объектов жилищного коммунального хозяйства. Алгоритм работы организации выполняющей энергетическое обследование.

7.3.3. Примеры тестовых заданий для подготовки к зачету

№	Утверждение	Верно	Не верно
1.	Развитие использования возобновляемых источников энергии и повышение экологической эффективности энергетики, содействие инновационному развитию топливно-энергетического комплекса входит в основные задачи Государственной программы РФ «энергосбережение и развитие энергетики»		
2.	Входят ли в ключевые индикаторы, которые характеризуют достижение целей задачи «Содействие инновационному развитию топливно-энергетического комплекса» Государственной программы Российской Федерации «Энергосбережение и развитие энергетики» снижение выбросов парниковых газов.		

№	Утверждение	Верно	Не верно
3.	Обеспечит только развитие энергетической инфраструктуры энергетический сектор при переходе к устойчивому инновационному развитию российской экономики в результате реализации государственной программы "Энергоэффективность и развитие энергетики"?		
4.	Снижение энергоемкости ВВП на 13,5% в 2020 году по отношению к уровню 2007 года за счет реализации мероприятий программы: единственный основной конечный результат который будет достигнут при реализации государственной программы "Энергоэффективность и развитие энергетики"?		
5.	Для существенного повышения уровня энергетической эффективности необходимо обеспечить комплексный подход к вопросу энергосбережения?		
6.	Финансирование обучения лиц, ответственных за энергосбережение и повышение энергетической эффективности, входит в основные направления государственной поддержки в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности?		
7.	Снижение к 2020 году энергоемкости валового внутреннего продукта Российской Федерации не менее чем на 40 процентов по отношению к уровню 2007 года единственный приоритет государственной политики в сфере реализации Подпрограммы «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности»?		
8.	Определение требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений, относится к полномочиям органов государственной власти Российской Федерации в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности?		
9.	Относится ли к основным полномочия органов местного самоуправления в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности установление тарифов на теплоносители?		
10.	Только реализация мероприятий по энергосбережению входит в основные признаки задачи «Развитие энергосбережения и повышение энергоэффективности» Государственной программы Российской Федерации «Энергосбережение и развитие энергетики»?		
11.	Установление перечня обязательных мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в отношении общего имущества собственников помещений в многоквартирном доме входит в полномочия у органов государственной власти субъектов Российской Федерации в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности относятся?		
12.	Повышение бюджетной эффективности ТЭК и повышение доступности услуг ТЭК для населения, единственные цели, которые преследует государственная информационная система топливно-энергетического комплекса для решения задач государственного управления функционированием и развитием ТЭК России?		
13.	Изменение структуры и масштабов производства энергоресурсов относится к основным направлениям развития отраслей топливно-энергетического комплекса?		

№	Утверждение	Верно	Не верно
14.	Минимальная разность температур внутреннего и наружного воздуха возможно проведение телевизионного контроля качества теплоизоляции ограждающих конструкций зданий и сооружений должна быть +10?		
15.	Периодичность проведения повторных обязательных энергетических обследований в соответствии с действующим законодательством в 3 года?		
16.	ФГБУ «РЭА» Минэнерго России устанавливаются требования к проведению энергетического обследования и его результатам, а также правила направления копии энергетического паспорта, составленного по результатам обязательного энергетического обследования?		
17.	Первое обязательное энергетическое обследование должно быть выполнено до 31 декабря 2012 года?		
18.	Минэнерго России устанавливаются требования к энергетическому паспорту, составленному по результатам обязательного энергетического обследования, а также к энергетическому паспорту, составленному на основании проектной документации?		
19.	Инструментальный контроль температурно-влажностных режимов в основных производственных и вспомогательных помещениях проводится при температуре -5 наружного воздуха?		
20.	Энерготехническое обследование проводится только в летний период.		
21.	Законом «О саморегулировании» от 01 декабря 2007 года определяются объекты, в отношении которых производятся энерготехнические обследования.		
22.	Минэнерго России и органы государственной власти субъектов Российской Федерации осуществляют общее руководство и координацию работ по проведению энергетических обследований потребителей топливно-энергетических ресурсов?		
23.	ФЗ №261 от 23 ноября 2009 года "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" определяет требования к саморегулируемым организациям в области энергетического обследования?		
24.	В течение 30 дней, уполномоченный федеральный орган исполнительной власти по вопросам проведения энергетических обследований осуществляет обработку копий энергетических паспортов, представленных саморегулируемой организацией в области энергетического обследования		
25.	В течение 30 дней уполномоченный федеральный орган исполнительной власти по вопросам проведения энергетических обследований обязан известить саморегулируемую организацию о регистрации копии энергетического паспорта		
26.	Анализ расходов энергии проводится в первую очередь при реализации политики энергоэффективности?		
27.	Сущность энергетического менеджмента спроса (ЭМС) заключается в том, что производитель энергии отдает часть своей прибыли в большей мере на финансирование энергосберегающих мероприятий для потребителей		
28.	Энергетическая паспортизация является одним из наиболее важных этапов энергоменеджмента в бюджетной сфере		

№	Утверждение	Верно	Не верно
29.	Можно ли получить основные данные для составления программы энергосбережения по показаниям приборов учета энергетических ресурсов учреждения?		
30.	Технические мероприятия приводят к прямой экономии энергетических ресурсов		
31.	Установка приборов учета не имеет прямого экономического эффекта, но позволяет контролировать потребляемые объемы ресурсов и оперативно выявлять участки избыточных энергопотерь.		
32.	Затраты на выполнение мероприятий энергосбережения при их реализации с использованием энергосервисного контракта осуществляются за счет бюджетных средств?		
33.	Энергосервисный контракт с точки зрения источников финансирования это-привлечение внебюджетных средств.		
34.	Основная выгода от использования энергосервисного контракта для заказчика это отсутствие необходимости изыскивать денежные средства на реализацию мероприятий энергосбережения.		
35.	Основные требования к условиям энергосервисного контракта установлены пунктом 2 статьи 19 Закона №261-ФЗ и Приложением №1 к Постановлению №636.		
36.	Определение начальной (максимальной) цены контракта на энергосервис определяется положениями Приложения №2 к Постановлению №636?		
37.	Стоимостью услуг для организации (и, соответственно, доходом энергосервисной компании) по договору на энергосервис является фиксированные ежемесячные платежи в течение всего срока действия энергосервисного контракта.		
38.	Срок действия энергосервисного контракта устанавливается исходя из срока реализации мероприятий энергосбережения плюс срока, в течение которого данные мероприятия окупаются за счет экономии топливно-энергетических ресурсов&		
39.	Состав энергосервисных услуг, указываемый в контракте на энергосервис, определяется на основании типового перечня мероприятий, для аналогичных объектов?		
40.	Показатель экономии топливно-энергетических ресурсов, указываемый в энергосервисном контракте это - сокращение потребления энергетических ресурсов в натуральном выражении при сохранении полезного эффекта от их использования, являющееся следствием реализации энергосберегающих мероприятий?		
41.	Оборудование, изделия и материалы, установленные исполнителем у заказчика в ходе осуществления мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности принадлежит исполнителю в течении срока действия договора?		
42.	Размещение заказа на энергосервисный контракт государственными и муниципальными заказчиками осуществляется после проведения энергетического обследования на объектах заказчик		
43.	Начальная (максимальная) цена контракта на энергосервис, срок исполнения которого равен или меньше одного календарного года, определяется как, произведение фактического объема потребления энергетического ресурса за прошлый год и стоимости единицы энергетического ресурса.		
44.	Эффективность пропаганды определяется соотношением фактического количества привлеченных сторонников к планируемому количеству?		

№	Утверждение	Верно	Не верно
45.	Организационные, информационные, пропагандистские энергосберегающие мероприятия относятся к малозатратным?		
46.	Промышленные здания, построенные по индивидуальным проектам имеют ограниченное использование типовых энергосберегающих мероприятий?		
47.	Экономия финансовых средств и времени на реализацию энергосберегающих проектов является основным преимуществом использования типовых энергосберегающих технологий и мероприятий?		
48.	Утепление ограждающих конструкций здания; установка новых окон с теплоизолирующим освещением; модернизацию системы отопления, как типовые энергосберегающие мероприятия входят в пакет мероприятий капитального ремонта для жилых зданий?		
49.	Должностные лица контролирующих органов обязаны исполнять требования Федерального закона статьи 15 и 18 при проведении проверки?		
50.	Лица виновные за нарушение законодательства об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности несут административную ответственность?		
51.	Федеральный закон №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности ...» является нормативным правовым актом, который регулирует отношения в сфере энергосбережения.		
52.	Государственным и муниципальным учреждениям нужно экономить не менее 3% энергоресурсов ежегодно для того, чтобы через 5 лет экономия достигла 15%, относительно 2009 года.		
53.	Заключение энергосервисного контракта является обязательным мероприятием для государственных и муниципальных учреждений в соответствии с 261-ФЗ		
54.	Первое проведение обязательного энергетического обследования в соответствии с 261-ФЗ необходимо обеспечить до 30 июня 2013 г.		
55.	Органам местного самоуправления необходимо завершить оснащение зданий, строений, сооружений приборами учёта в соответствии с 261-ФЗ до 31 декабря 2012 г.		
56.	В соответствии с 261-ФЗ государственным и муниципальным учреждениям требуется установить приборы учёта электроэнергии, воды, тепловой энергии, газа.		
57.	Согласно ФЗ-261 за не составление в срок программы энергосбережения предусмотрена административная ответственность для государственных и муниципальных организаций.		
58.	«Государственной программой энергосбережения...» определена общая возможная величина потенциала энергосбережения в 40%.		
59.	Обязательным и отчётным для Минэнерго России, является Отчет по результатам проведения обязательного энергетического обследования.		
60.	Назорные функции за деятельностью организаций, проводящих энергетические обследования осуществляет Ростехнадзор.		
61.	В качестве эквивалента для расчета Коэффициента глобального потепления (КГП) выбран газ Диоксид углерода (CO ₂).		
62.	Предметом энергосервисного договора являются действия, связанные с установкой приборов учета потребления энергетических ресурсов.		
63.	Оборудование, установленное Исполнителем у Заказчика в течение действия энергосервисного договора принадлежит (на правах собственности), как правило, энергосервисной компании.		
64.	В соответствии с Бюджетным Кодексом РФ бюджетная организация может заключить энергосервисный контракт сроком не более чем на 3 года.		

№	Утверждение	Верно	Не верно
65.	Программа бюджетного учреждения в области энергосбережения должна содержать топливно-энергетический баланс.		
66.	При разработке программ энергосбережения используется информация (данные) из официальных отчетов.		
67.	Организации с участием государства или муниципального образования должны утверждать и реализовывать программы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.		
68.	Система энергоменеджмента – это Комплекс взаимосвязанных и взаимодействующих элементов организации по формированию энергетической политики, постановке целей и достижению этих целей.		
69.	Внедрение мер государственного регулирования и финансовых механизмов, стимулирующих энергосбережение и повышение энергетической эффективности. Входит в программу «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности»?		
70.	Срок реализации программы «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности» реализуется 2013 по 2025 год?		
71.	К проведению энергетического обследования допускаются организации, имеющие необходимую инструментальную базу.		
72.	Счетчики для расчета с электроснабжающей организацией устанавливаются у потребителя электрической энергии.		
73.	Метрологическая служба обеспечивает единство измерений.		
74.	Счетчики технического учета должны обслуживаться персоналом учреждения, в котором они установлены.		
75.	Показателем энергоэффективности называется величина потребления энергоресурса при номинальной мощности.		
76.	Основной проблемой мешающей эффективной работе систем горячего водоснабжения (ГВС) являются потери воды вследствие утечек.		
77.	Мероприятия по установке экономичных светильников уличного и местного освещения дают наибольшую экономию электрической энергии, потребляемой учреждением.		
78.	Целью энергетического обследования является определение показателей энергетической эффективности.		
79.	Бюджетное учреждение может использовать средства, сэкономленные за счет снижения потребления энергетических ресурсов, на увеличение фонда оплаты труда, если экономия достигнута за счет дополнительного по сравнению с запланированным бюджетом снижением потребления (сверх 3%).		
80.	Любые ремонтные работы могут быть предметом энергосервисного договора (контракта).		
81.	Наибольшие теплопотери имеют место вследствие плохой теплоизоляции зданий.		
82.	В учреждении отвечает за разработку и реализацию программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности руководитель учреждения.		
83.	Производимые или импортируемые для оборота на территории РФ товары должны содержать информацию о классе их энергетической эффективности с 1 января 2013 года.		
84.	В учреждении при проведении энергетического обследования не подлежат обследованию системы газоснабжения.		
85.	Бюджетные учреждения могут заключать энергосервисные договоры, в которых цена определена как процент от стоимости сэкономленных энергетических ресурсов.		
86.	Счетчики технического учета должны находиться на балансе учреждения, на котором они установлены.		

№	Утверждение	Верно	Не верно
87.	Объектом энергосервиса естественных монополий не могут являться услуги по поставке электрической энергии		
88.	Реализация образовательных мероприятий в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, одно из мероприятий Подпрограммы «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности»?		
89.	Относится ли к полномочиям органов государственной власти Российской Федерации в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности разработка и реализация федеральных программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности?		
90.	Цели и задачи организации по повышению энергоэффективности должны согласовываться с требованиями, установленными поставщиками энергопотребляющего оборудования.		
91.	Относится к полномочиям органов государственной власти субъектов РФ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности установление перечня обязательных мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в отношении общего имущества собственников помещений в многоквартирном доме?		
92.	Реализация двух принципов наиболее критична для эффективного внедрения и функционирования системы энергоменеджмента: лидерство руководства и вовлечение персонала.		
93.	Уполномочены ли органы местного самоуправления в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности координировать мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности и контролировать за их проведением муниципальные учреждения, муниципальные унитарные предприятия?		
94.	Планы организации в области энергоменеджмента должны включать в себя: определение средств и сроков достижения поставленных целей и методики оценки фактического повышения энергоэффективности.		
95.	Анализ текущего состояния энергосбережения и повышения энергетической эффективности входит в перечень обязательных разделов программы энергосбережения?		
96.	Только бюджетные средства источники финансирования региональных и муниципальных программ энергосбережения?		
97.	Входит ли в основные задачи государственной информационной системы в области энергосбережения, стимулирование развития рынка повышения энергоэффективности за счет информационного обмена (энергосервис, энергоаудит, производство энергетической продукции)?		
98.	Лица контролирующих органов обязаны исполнять требования Федерального закона при проведении проверки действуют В соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 25 апреля 2011 г. N 318 при проведении проверки должностные лица контролирующих органов обязаны исполнять требования, предусмотренные статьями 15 и 18 Федерального закона?		
99.	Информация о результатах проведенных проверок размещается на официальном сайте органа государственного надзора в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" в порядке, установленном законодательством Российской Федерации?		
100.	Основные методы технического регулирования энергетической эффективности маркировка энергетической эффективности и установление требований по эко дизайну продукции?		
101.	Только бюджетные средства источники финансирования региональных и муниципальных программ энергосбережения?		

№	Утверждение	Верно	Не верно
102.	Счетчики технического учета должны находиться на балансе учреждения, на котором они установлены.		
103.	Основной проблемой мешающей эффективной работе систем горячего водоснабжения (ГВС) являются потери воды вследствие утечек.		
104.	При разработке программ энергосбережения используется информация (данные) из официальных отчетов.		
105.	Промышленные здания, построенные по индивидуальным проектам имеют ограниченное использование типовых энергосберегающих мероприятий?		
106.	Определение начальной (максимальной) цены контракта на энергосервис определяется положениями Приложения №2 к Постановлению №636?		
107.	Анализ расходов энергии проводится в первую очередь при реализации политики энергоэффективности?		
108.	ФГБУ «РЭА» Минэнерго России устанавливают требования к проведению энергетического обследования и его результатам, а также правила направления копии энергетического паспорта, составленного по результатам обязательного энергетического обследования?		
109.	Финансирование обучения лиц, ответственных за энергосбережение и повышение энергетической эффективности, входит в основные направления государственной поддержки в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности?		
110.	Эффективность пропаганды определяется соотношением фактического количества привлеченных сторонников к планируемому количеству?		

7.3.4. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Энергетические обследования (энергоаудит)	ОПК-8, ПК-13, ПК-16, ПК-17, ПК-21	Курсовая работа (К) Зачет (З) Экзамен (Э)
2	Энергосберегающие мероприятия при капитальном ремонте ограждающих конструкций	ОПК-8, ПК-13, ПК-16, ПК-17, ПК-21	Курсовая работа (К) Зачет (З) Экзамен (Э)
3	Энергосберегающие мероприятия при модернизации инженерных систем здания	ОПК-8, ПК-13, ПК-16, ПК-17, ПК-21	Курсовая работа (К) Зачет (З) Экзамен (Э)

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

Зачет может проводиться по итогам текущей успеваемости и путем организации специального опроса, проводимого в устной и (или) письменной форме.

При изучении дисциплины важная роль отводится самостоятельной работе студентов в соответствии с предусмотренным учебным планом балансом времени. Самостоятельная работа студентов включает в себя следующие составляющие компоненты:

- дополнительную проработку материала, изученного на лекциях и семинарских занятиях;
- самостоятельное изучение части теоретического материала, которое, как правило, не вызывает затруднений и не нуждается в дополнительных комментариях лектора;
- чтение обязательной литературы (в первую очередь оригинальных статей) по курсу. Предполагается, что на каждом семинарском занятии происходит разбор одной-двух ключевых для изучения темы статей;
- подготовка курсовой работы, демонстрирующей овладение студентом самостоятельно усвоенных знаний.

Экзамен проводится в письменной форме в соответствии с вышеприведенным списком вопросов. Во время проведения экзамена обучающиеся не должны пользоваться какой-либо литературой и электронными средствами хранения информации. На подготовку к ответу, обучающемуся предоставляется 60 минут, по истечении которых ответ сдается преподавателю. При необходимости преподаватель может задать студенту дополнительные вопросы с целью уточнения его уровня знаний.

При изучении дисциплины важная роль отводится самостоятельной работе студентов в соответствии с предусмотренным учебным планом балансом времени. Самостоятельная работа студентов включает в себя следующие составляющие компоненты:

- дополнительную проработку материала, изученного на лекциях и семинарских занятиях;
- самостоятельное изучение части теоретического материала, которое, как правило, не вызывает затруднений и не нуждается в дополнительных комментариях лектора;
- чтение обязательной литературы (в первую очередь оригинальных статей) по курсу. Предполагается, что на каждом семинарском занятии происходит разбор одной-двух ключевых для изучения темы статей.

8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

№ п/п	Наименование издания	Вид издания	Автор (авторы)	Год издания	Место хранения и количество
1	Практическое применение энергосберегающих технологий	учебное пособие	Першина Р. В.	2014	35 экз.
2	Инженерный и экономический анализ энергосберегающих мероприятий	учебное пособие	Першина Р. В.	2014	39 экз.
3	Энергоэффективность и теплозащита зданий	учебное пособие	Беляев В.С., Граник Ю.Г., Матросов Ю.А.	2014	80 экз.
4	Методики расчетов теплотехнических характеристик энергоэкономичных зданий	учебное пособие	Беляев В.С.	2014	80 экз.
5	Энергосбережение в системах теплоснабжения	Электронный ресурс	Посашков М.В.	2014	http://www.iprbookshop.ru/29799 .— ЭБС «IPRbooks», по паролю
6	Энергосбережение в ЖКХ	Электронный ресурс	Башкин Б.В.	2011	http://www.iprbookshop.ru/36664 .

					ЭБС «IPRbooks», по паролю
7	Энергоэффективность зданий	Электронный ресурс	Хлистун Ю.В.	2015	http://www.iprbookshop.ru/30274 - ЭБС «IPRbooks», по паролю
8	Повышение энергоэффективности зданий и сооружений	Электронный ресурс	Бирюзова Е.А.	2012	http://www.iprbookshop.ru/23104 - ЭБС «IPRbooks», по паролю

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ(МОДУЛЯ)

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практические занятия	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, подготовка докладов на заданные темы, решение задач по алгоритму.
Курсовая работа	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Решение задач по алгоритмам, отработанным на практических занятиях.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и решение задач на практических занятиях.
Подготовка к экзамену	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и решение задач курсовой работы.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля):

Основная литература:

1. Практическое применение энергосберегающих технологий: учебное пособие : допущено Учебно-методическим объединением. - Тамбов : Издательство Першина Р. В., 2014 -192 с.
2. Инженерный и экономический анализ энергосберегающих мероприя-

тий:учебное пособие : допущено Учебно-методическим объединением. - Тамбов : Издательство Першина Р. В., 2014 - 170 с.

3. Беляев В.С., Граник Ю. Г., Матросов Ю.А. Энергоэффективность и теплозащита зданий:учебное пособие. - Москва : АСВ, 2014 - 396 с.

4. Беляев В.С. Методики расчетов теплотехнических характеристик энергоэкономичных зданий:учебное пособие. - Москва : АСВ, 2014 -268 с.

Дополнительная литература:

1. Посашков М.В. Энергосбережение в системах теплоснабжения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Посашков М.В., Немченко В.И., Титов Г.И.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 192 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/29799>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

2. Энергосбережение в ЖКХ [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие/ Б.В. Башкин [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Академический Проект, 2011.— 624 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/36664>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

3. Бирюзова Е.А. Повышение энергоэффективности зданий и сооружений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Бирюзова Е.А., Викторова О.Л., Гречишкин А.В.— Электрон. текстовые данные.— Пенза: Пензенский государственный университет архитектуры и строительства, ЭБС АСВ, 2012.— 176 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/23104>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

4. Энергоэффективность зданий [Электронный ресурс]: сборник нормативных актов и документов/ — Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015.— 155 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30274>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

Нормативно-правовая база

1. Федеральному закону от 23 ноября 2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ».

2. СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003».

10.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

Для проведения лекций и практических занятий по дисциплине используются проектор и компьютер, интерактивная доска.

1. Использование презентаций при проведении лекционных занятий.

2. Использование обучающих документальных фильмов при проведении лекционных занятий.

3.Используемое программное обеспечение:

Microsoft Office 2007

Электронные ведомости

ABBYY FineReader 9.0

Стройконсультант

10.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля):

Для работы в сети рекомендуется использовать сайты:

www.iprbookshop.ru/ Электронно-библиотечная система IPRbooks

www.kremlin.ru - Президент Российской Федерации

www.duma.gov.ru - Государственная Дума Российской Федерации

www.government.ru Правительство Российской Федерации

www.nlr.ru – Российская национальная библиотека.

www.nns.ru – Национальная электронная библиотека.

www.rsl.ru – Российская государственная библиотека.

WWW.GOSSTROY.RU - строительству и жилищно-коммунальному хозяйству;

<http://window.edu.ru/window/catalog/> - учебный портал (учебники, учебные пособия и т.д.);

<http://www.rg.ru/> - официальный сайт российской газеты;

www.consultant.ru/ -консультат плюс

Для работы с электронными учебниками требуется наличие таких программных средств, как Adobe Reader для Windows и DjVuBrowserPlugin.

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА:

Компьютерный класс (ауд. 1325) аудитории 1319,1323,1321, оборудованные мультимедийными проекторами.

12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (образовательные технологии)

При реализации различных видов учебной работы (лекции, семинарские занятия, самостоятельная работа) используются следующие современные образовательные технологии:

- лекционно-семинарско-зачетная система обучения;
- информационно-коммуникационные технологии;
- проектные методы обучения;
- исследовательские методы в обучении;
- проблемное обучение.

Использование образовательных технологий позволяет индивидуализировать проведение занятий, освоение учебного материала. Успешное освоение материала курса предполагает большую самостоятельную работу студентов и руководство этой работой со стороны преподавателей. Формы контроля: выполнение тестов, разбор реальных хозяйственных ситуаций, анализ характерных и особых психологических ситуаций, реферирование статей периодической печати и их анализ, обсуждение актуальных проблем на творческих группах, ролевые игры в малых группах, дискуссия по проблемам изученных тем.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» *№ 209 от 12.03.2015*

Руководитель основной профессиональной образовательной программы,

доцент кафедры жилищно-коммунального хозяйства

К.Т.Н., доц. _____



/ Ю.А. Воробьева

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией факультета инженерных систем и сооружений

«30» 08 2017 г., протокол №8

Председатель К.Т.Н., доц. _____

учёная степень и звание, подпись



/ И.В. Журавлева

инициалы, фамилия

Эксперт

Ю. Цыкс

(место работы)

начальник отдела

(занимаемая должность)

Н.И. Коробов

(подпись)

(инициалы, фамилия)

