

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета Яременко С.А.

«31» августа 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Техническая экспертиза инженерных систем»

Направление подготовки 08.04.01 Строительство

Профиль Системы обеспечения микроклимата зданий и сооружений


Квалификация выпускника магистр

Нормативный период обучения 2 года / 2 года и 4 м.

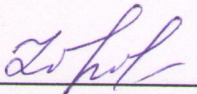
Форма обучения очная / заочная

Год начала подготовки 2021

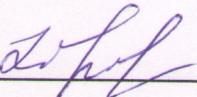
Автор программы


/Драпалюк Д.А./

Заведующий кафедрой
Жилищно-коммунального
хозяйства


/Драпалюк Н.А./

Руководитель ОПОП


/Драпалюк Н.А./

Воронеж 2021

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Получение навыков по планированию, проведению и оформлению экспертной документации строительных систем. Научиться оценивать качество рассматриваемой проектно-сметной документации, качество выполнения строительных и монтажных работ, давать оценку соответствия намечаемой деятельности требованиям, установленным законодательством РФ.

1.2. Задачи освоения дисциплины

Освоить методики определения:

- качества выполнения СМР на объектах строительства;
- правильности принятых в проектах решений;
- достаточности предусмотренных в проектах мероприятий и средств для нормального функционирования строительных систем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Техническая экспертиза инженерных систем» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений (дисциплина по выбору) блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Техническая экспертиза инженерных систем» направлен на формирование следующих компетенций:

УК-2 - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

ПК-3 - Способен организовывать контроль технического и санитарного состояния жилищного фонда

ПК-4 - Способен разрабатывать, реализовывать и контролировать мероприятия по внедрению энергосберегающих, информационных и других инновационных технологий

ПК-5 - Способен определять потенциал энергосбережения и повышения энергетической эффективности при проведении энергосервисных мероприятий на объектах капитального строительства

ПК-7 - Способен организовывать взаимодействие между работниками, осуществлять разработку документации, необходимой для выполнения согласований и экспертиз, строительно-монтажных работ и авторского надзора

ПК-8 - Способен организовывать и проводить мероприятия по техническому освидетельствованию, диагностированию, экспертизе промышленной безопасности, техническому обслуживанию и плановопредупредительному ремонту сооружений и технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте.

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
УК-2	знать все этапы проекта
	уметь управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
	владеть способностью управления проектом на всех этапах его жизненного цикла
ПК-3	знать контроль технического и санитарного состояния жилищного фонда
	уметь организовывать контроль технического и санитарного состояния жилищного фонда
	владеть контролем технического и санитарного состояния жилищного фонда
ПК-4	знать мероприятия по внедрению энергосберегающих, информационных и других инновационных технологий
	уметь разрабатывать, реализовывать и контролировать мероприятия по внедрению энергосберегающих, информационных и других инновационных технологий
	владеть умением разрабатывать, реализовывать и контролировать мероприятия по внедрению энергосберегающих, информационных и других инновационных технологий
ПК-5	знать потенциал энергосбережения и повышения энергетической эффективности при проведении энергосервисных мероприятий на объектах капитального строительства
	уметь определять потенциал энергосбережения и повышения энергетической эффективности при проведении энергосервисных мероприятий на объектах капитального строительства
	владеть способностью определения потенциала энергосбережения и повышения энергетической эффективности при проведении энергосервисных мероприятий на объектах капитального строительства
ПК-7	знать способы организации взаимодействия между работниками, осуществлять разработку документации, необходимой для выполнения согласований и экспертиз, строительно-монтажных работ и авторского надзора
	уметь организовывать взаимодействие между

	<p>работниками, осуществлять разработку документации, необходимой для выполнения согласований и экспертиз, строительно-монтажных работ и авторского надзора</p> <p>владеть способностью организовывать взаимодействие между работниками, осуществлять разработку документации, необходимой для выполнения согласований и экспертиз, строительно-монтажных работ и авторского надзора</p>
ПК-8	<p>знать мероприятия по техническому освидетельствованию, диагностированию, экспертизе промышленной безопасности, техническому обслуживанию и плановопредупредительному ремонту сооружений и технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте</p>
	<p>уметь организовывать и проводить мероприятия по техническому освидетельствованию, диагностированию, экспертизе промышленной безопасности, техническому обслуживанию и плановопредупредительному ремонту сооружений и технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте</p>
	<p>владеть способностью организовывать и проводить мероприятия по техническому освидетельствованию, диагностированию, экспертизе промышленной безопасности, техническому обслуживанию и плановопредупредительному ремонту сооружений и технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте</p>

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Техническая экспертиза инженерных систем» составляет 4 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий
очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		2
Аудиторные занятия (всего)	32	32
В том числе:		
Лекции	16	16

Практические занятия (ПЗ)	16	16
Самостоятельная работа	112	112
Курсовая работа	+	+
Виды промежуточной аттестации - зачет с оценкой	+	+
Общая трудоемкость: академические часы	144	144
зач.ед.	4	4

заочная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		2
Аудиторные занятия (всего)	16	16
В том числе:		
Лекции	8	8
Практические занятия (ПЗ)	8	8
Самостоятельная работа	124	124
Курсовая работа	+	+
Часы на контроль	4	4
Виды промежуточной аттестации - зачет с оценкой	+	+
Общая трудоемкость: академические часы	144	144
зач.ед.	4	4

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	СРС	Всего, час
1	Основы проектирования технических объектов	Проектирование зданий и сооружений. Проектирование транспортных сооружений. Проектирование инженерных систем.	4	2	23	29
2	Стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации	Проектирование зданий и сооружений. Проектирование транспортных сооружений. Проектирование инженерных систем.	4	2	23	29
3	Методы теоретического и экспериментального исследования в механике, гидромеханике, теплотехнике, электротехнике и электронике, метрологии	Исследования в смежных отраслях и специальностях. Экспериментальные исследования в механике. Экспериментальные исследования в электротехнике. Метрология.	4	4	22	30
4	Методика оценки достаточности запланированных финансовых и технических средств по обеспечению выполнения проектов строительных систем	Методика оценки достаточности запланированных финансовых и технических средств по обеспечению выполнения проектов строительных систем	2	4	22	28
5	Экспертиза проектно-сметной документации. Строительный аудит	Проверка правильности применения расценок, накруток, коэффициентов; обмер выполненных работ и контроль их соответствия проектно-сметной документации; сверка объемов работ по сметам с реально выполненными работами на	2	4	22	28

		объекте				
Итого			16	16	112	144

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	СРС	Всего, час
1	Основы проектирования технических объектов	Проектирование зданий и сооружений. Проектирование транспортных сооружений. Проектирование инженерных систем.	2	-	25	27
2	Стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации	Проектирование зданий и сооружений. Проектирование транспортных сооружений. Проектирование инженерных систем.	2	2	25	29
3	Методы теоретического и экспериментального исследования в механике, гидромеханике, теплотехнике, электротехнике и электронике, метрологии	Исследования в смежных отраслях и специальностях. Экспериментальные исследования в механике. Экспериментальные исследования в электротехнике. Метрология.	2	2	25	29
4	Методика оценки достаточности запланированных финансовых и технических средств по обеспечению выполнения проектов строительных систем	Методика оценки достаточности запланированных финансовых и технических средств по обеспечению выполнения проектов строительных систем	2	2	25	29
5	Экспертиза проектно-сметной документации. Строительный аудит	Проверка правильности применения расценок, накруток, коэффициентов; обмер выполненных работ и контроль их соответствия проектно-сметной документации; сверка объемов работ по сметам с реально выполненными работами на объекте	-	2	24	26
Итого			8	8	124	140

5.2 Перечень лабораторных работ

Не предусмотрено учебным планом

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины предусматривает выполнение курсовой работы в 2 семестре для очной формы обучения, в 2 семестре для заочной формы обучения.

Примерная тематика курсовой работы: «Экспертиза проектно-сметной документации»

Задачи, решаемые при выполнении курсовой работы:

- освоение методики определения правильности принятых в проектах решений;
- получение компетенций по проведению технической экспертизы объектов жилищно-коммунального комплекса.

Курсовая работа включает в себя графическую часть и расчетно-пояснительную записку.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации

оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
УК-2	знать все этапы проекта	Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические вопросы	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Решение стандартных практических заданий, выполнение плана работ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть способностью управления проектом на всех этапах его жизненного цикла	Решение прикладных задач в конкретной предметной области, выполнение плана работ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-3	знать контроль технического и санитарного состояния жилищного фонда	Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические вопросы	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь организовывать контроль технического и санитарного состояния жилищного фонда	Решение стандартных практических заданий, выполнение плана работ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть контролем технического и санитарного состояния жилищного фонда	Решение прикладных задач в конкретной предметной области, выполнение плана работ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-4	знать мероприятия по внедрению энергосберегающих, информационных и других инновационных технологий	Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические вопросы	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь разрабатывать, реализовывать и контролировать мероприятия по внедрению энергосберегающих, информационных и других инновационных технологий	Решение стандартных практических заданий, выполнение плана работ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть умением разрабатывать, реализовывать и контролировать мероприятия по внедрению энергосберегающих, информационных и других инновационных технологий	Решение прикладных задач в конкретной предметной области, выполнение плана работ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-5	знать потенциал энергосбережения и	Активная работа на практических	Выполнение работ в срок,	Невыполнение работ в срок,

	повышения энергетической эффективности при проведении энергосервисных мероприятий на объектах капитального строительства	занятиях, отвечает на теоретические вопросы	предусмотренный в рабочих программах	предусмотренный в рабочих программах
	уметь определять потенциал энергосбережения и повышения энергетической эффективности при проведении энергосервисных мероприятий на объектах капитального строительства	Решение стандартных практических заданий, выполнение плана работ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть способностью определения потенциала энергосбережения и повышения энергетической эффективности при проведении энергосервисных мероприятий на объектах капитального строительства	Решение прикладных задач в конкретной области, выполнение плана работ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-7	знать способы организации взаимодействия между работниками, осуществлять разработку документации, необходимой для выполнения согласований и экспертиз, строительно-монтажных работ и авторского надзора	Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические вопросы	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь организовывать взаимодействие между работниками, осуществлять разработку документации, необходимой для выполнения согласований и экспертиз, строительно-монтажных работ и авторского надзора	Решение стандартных практических заданий, выполнение плана работ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть способностью организовывать взаимодействие между работниками, осуществлять разработку документации, необходимой для выполнения согласований и экспертиз, строительно-монтажных работ и авторского надзора	Решение прикладных задач в конкретной области, выполнение плана работ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-8	знать мероприятия по техническому освидетельствованию, диагностированию, экспертизе промышленной безопасности, техническому обслуживанию и плановопредупредительному ремонту сооружений и технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте	Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические вопросы	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь организовывать и проводить мероприятия по техническому освидетельствованию, диагностированию, экспертизе промышленной безопасности,	Решение стандартных практических заданий, выполнение плана работ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

	техническому обслуживанию и плановопредупредительному ремонту сооружений и технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте			
	владеть способностью организовывать и проводить мероприятия по техническому освидетельствованию, диагностированию, экспертизе промышленной безопасности, техническому обслуживанию и плановопредупредительному ремонту сооружений и технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте	Решение прикладных задач в конкретной предметной области, выполнение плана работ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 2 семестре для очной формы обучения, 2 семестре для заочной формы обучения по четырехбалльной системе:

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
УК-2	знать все этапы проекта	Зачет с оценкой	Полный развернутый ответ на все вопросы билета и правильно решенная задача.	Правильный ответ на два вопроса и правильно решенная задача.	Полный развернутый ответ хотя бы на один вопрос или правильно решенная задача	Ответы на все вопросы не верные. Задача не решена.
	уметь управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть способностью управления проектом на всех этапах его жизненного цикла	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПК-3	знать контроль технического и санитарного состояния жилищного фонда	Зачет с оценкой	Полный развернутый ответ на все вопросы билета и	Правильный ответ на два вопроса и правильно решенная	Полный развернутый ответ хотя бы на один вопрос или	Ответы на все вопросы не верные. Задача не

			правильно решенная задача.	задача.	правильно решенная задача	решена.
	уметь организовывать контроль технического и санитарного состояния жилищного фонда	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть контролем технического и санитарного состояния жилищного фонда	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПК-4	знать мероприятия по внедрению энергосберегающих, информационных и других инновационных технологий	Зачет с оценкой	Полный развернутый ответ на все вопросы билета и правильно решенная задача.	Правильный ответ на два вопроса и правильно решенная задача.	Полный развернутый ответ хотя бы на один вопрос или правильно решенная задача	Ответы на все вопросы не верные. Задача не решена.
	уметь разрабатывать, реализовывать и контролировать мероприятия по внедрению энергосберегающих, информационных и других инновационных технологий	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть умением разрабатывать, реализовывать и контролировать мероприятия по внедрению энергосберегающих, информационных и других инновационных технологий	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПК-5	знать потенциал энергосбережения и повышения энергетической эффективности при проведении энергосервисных мероприятий на объектах капитального строительства	Зачет с оценкой	Полный развернутый ответ на все вопросы билета и правильно решенная задача.	Правильный ответ на два вопроса и правильно решенная задача.	Полный развернутый ответ хотя бы на один вопрос или правильно решенная задача	Ответы на все вопросы не верные. Задача не решена.
	уметь определять потенциал энергосбережения и повышения энергетической эффективности при проведении энергосервисных мероприятий на объектах	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

	капитального строительства			во всех задачах		
	владеть способностью определения потенциала энергосбережения и повышения энергетической эффективности при проведении энергосервисных мероприятий на объектах капитального строительства	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПК-7	знать способы организации взаимодействия между работниками, осуществлять разработку документации, необходимой для выполнения согласований и экспертиз, строительного-монтажных работ и авторского надзора	Зачет с оценкой	Полный развернутый ответ на все вопросы билета и правильно решенная задача.	Правильный ответ на два вопроса и правильно решенная задача.	Полный развернутый ответ хотя бы на один вопрос или правильно решенная задача	Ответы на все вопросы неверные. Задача не решена.
	уметь организовывать взаимодействие между работниками, осуществлять разработку документации, необходимой для выполнения согласований и экспертиз, строительного-монтажных работ и авторского надзора	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть способностью организовывать взаимодействие между работниками, осуществлять разработку документации, необходимой для выполнения согласований и экспертиз, строительного-монтажных работ и авторского надзора	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПК-8	знать мероприятия по техническому освидетельствованию, диагностированию, экспертизе промышленной безопасности, техническому обслуживанию и планово-предупредительному ремонту сооружений и технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте	Зачет с оценкой	Полный развернутый ответ на все вопросы билета и правильно решенная задача.	Правильный ответ на два вопроса и правильно решенная задача.	Полный развернутый ответ хотя бы на один вопрос или правильно решенная задача	Ответы на все вопросы неверные. Задача не решена.
	уметь организовывать и проводить мероприятия по техническому освидетельствованию, диагностированию, экспертизе промышленной безопасности, техническому обслуживанию и планово-предупредительному ремонту сооружений и технических устройств,	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

применяемых на опасном производственном объекте						
владеть способностью организовывать и проводить мероприятия по техническому освидетельствованию, диагностированию, экспертизе промышленной безопасности, техническому обслуживанию и плановопредупредительному ремонту сооружений и технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены	

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

Не предусмотрено учебным планом

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

1. Определить соответствие разрешительной и проектной документации требованиям законодательства в области градостроительства.

2. Определить правильность расчета сроков строительства.

3. Определить соответствие сметной документации договору, техническому заданию на проектирование.

4. Определить, не включены ли в сметную документацию транспортные, командировочные расходы, трудозатраты.

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

Определить объем и качество фактически выполненных строительных работ.

Определить объем и сметную стоимость выполненных работ.

Соответствует ли качество выполненных строительно-монтажных работ строительным правилам и нормам.

Соответствует ли качество выполненных строительно-монтажных работ проектной документации, условиям договора.

Является ли фактическая стоимость строительных или ремонтных работ, отраженная в актах выполненных работ, обоснованной и достоверной.

Соответствуют ли объемы и стоимость фактически выполненных работ, данным проектно-сметной и/или исполнительной документации.

Соответствует ли качество использованных строительных материалов, изделий и конструкций действующим строительным нормам и правилам.

Соответствует ли количество и качество использованных строительных материалов проектной и технической документации.

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Экспертиза объёмов и стоимости строительно-монтажных работ.

2. Экспертиза качества строительных и ремонтных работ.

3. Оценка стоимости незавершенного производства при консервации

строительных объектов или возобновлении их строительства.

4. Экспертиза проектно-сметной документации.
5. Анализ факторов фактического удорожания стоимости строительства.
6. Классификация затрат по видам ремонтов и капитального строительства.
7. Определение размеров ущерба недвижимому имуществу.
8. Рецензирование экспертных заключений.
9. Технический надзор за выполнением монтажных работ по устройству систем вентиляции, кондиционирования.
10. Проверка комплексности и полноты представленных на экспертизу материалов.
11. Технический надзор за выполнением монтажных работ. Экспертиза монтажных работ строительных систем.
12. Проверка и расчет теплопотерь объекта.
13. Проверка подбора отопительных приборов.
14. Проверка гидравлического расчета трубной разводки и подбора запорно-регулирующей арматуры.
15. Проверка расчета с подбором насосов, теплообменников, фильтров и т.д., смонтированных в помещениях бойлерной и ИТП.
16. Проверка соответствия СП и ТУ запроектированного оборудования и агрегатов, указанных в проекте.
17. Экспертиза правильности принятия проектных решений, планируемых природоохранных мероприятий.
18. Контроль за соблюдением нормативов ПДВ.
19. Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.
20. Что должно входить в общие сведения об объекте экспертизы.
21. Формирование заключения экспертной комиссии государственной экологической экспертизы.
22. Содержание вводной части заключения экспертной комиссии.
23. Содержание констатирующей части заключения экспертной комиссии.
24. Содержание аналитической части заключения.
25. Что должны включать выводы экспертной комиссии по проектно – сметной документации.
26. Как оценивать риск возникновения аварийных ситуаций.
27. Как оценить правильность определения величины экологического ущерба.
28. Правила сбора информации об объекте экспертизы.
29. Судебная экспертиза.
30. Энергетический паспорт объекта. Паспортизация строительных систем.
31. Экспертиза проектно-сметной документации. Строительный аудит.
32. Расчет ПДВ.
33. Установление дефектов в монтаже строительных систем.
34. Оценка допустимости воздействия проектных решений на

окружающую среду.

35. Нормативно-правовые основы экспертизы проектов строительных систем.

7.2.5 Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену

Не предусмотрено учебным планом

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Зачет с оценкой проводится по билетам, каждый из которых содержит 2 вопроса и задачу. Каждый правильный ответ на вопрос оценивается 5 баллами, задача оценивается в 10 баллов (5 баллов верное решение и 5 баллов за верный ответ). Максимальное количество набранных баллов – 20.

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал 5 и менее баллов.

2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал 10 баллов

3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал 15 баллов.

4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал 20 баллов.

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Основы проектирования технических объектов	УК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-7, ПК-8	Зачет с оценкой, решение задач на практических занятиях, курсовой проект
2	Стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации	УК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-7, ПК-8	Зачет с оценкой, решение задач на практических занятиях, курсовой проект
3	Методы теоретического и экспериментального исследования в механике, гидромеханике, теплотехнике, электротехнике и электронике, метрологии	УК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-7, ПК-8	Зачет с оценкой, решение задач на практических занятиях, курсовой проект
4	Методика оценки достаточности запланированных финансовых и технических средств по обеспечению выполнения проектов строительных систем	УК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-7, ПК-8	Зачет с оценкой, решение задач на практических занятиях, курсовой проект
5	Экспертиза проектно-сметной документации. Строительный аудит	УК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-7, ПК-8	Зачет с оценкой, решение задач на практических занятиях, курсовой проект

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

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется

проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Защита курсовой работы, курсового проекта или отчета по всем видам практик осуществляется согласно требованиям, предъявляемым к работе, описанным в методических материалах. Примерное время защиты на одного студента составляет 20 мин.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Новосельцев Б.П. Автоматизированные системы отопления /учебно справочное пособие/ Б.П. Новосельцев, Р.А. Кумаков.-Воронеж 2009-107с.

2. Инженерные системы зданий и сооружений / Полосин И.И., Новосельцев Б.П., Хузин В.Ю., Жерлыкина М.Н.- М.: Академия, 2012 - 298с.

3. Обеспечения микроклимата зданий и сооружений / Жерлыкина М.Н., Яременко С.А.- Воронеж: 2013 - 160 с.

4. Шумилов, Р. Н. Проектирование систем вентиляции и отопления [Электронный ресурс] / Шумилов Р. Н., Толстова Ю. И., Бояршинова А. Н., - 2-е изд., испр. и доп. -: Лань, 2014. - 336 с. - Книга из коллекции Лань - Инженерно-технические науки. - ISBN 978-5-8114-1700-1. URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=52614.

5. Кувшинов, Юрий Яковлевич. Энергосбережение в системе обеспечения микроклимата зданий. - Москва: АСВ, 2010 (Курган: ООО "ПК "Зауралье", 2010). - 317 с.

6. Полосин, Иван Иванович. Отопление и вентиляция гражданского здания [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Воронеж. гос. архит.-строит. ун-т. - Воронеж: [б. и.], 2010 (Воронеж: Отдел оперативной полиграфии ВГАСУ, 2010).

7. Новосельцев, Борис Петрович. Отопление зданий жилищно-гражданского назначения [Электронный ресурс]: учебное пособие / Воронеж. гос. архит.-строит. ун-т. - Воронеж : [б. и.], 2012.

8. Шмелев, Г.Д. Техническая экспертиза строительных конструкций гражданских зданий: учебно-методическое пособие для вузов : рек. ВГАСУ / Воронеж. гос. архит.-строит. ун-т. - Воронеж. 2011. - 80 с.

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Лицензионное ПО:

1. Microsoft Office Word 2013/2007
2. Microsoft Office Excel 2013/2007
3. Microsoft Office Power Point 2013/2007
4. Microsoft Office Outlook 2013/2007
5. Microsoft Office Outlook Buisness 2013/2007
6. Microsoft Office Office Publisher 2013/2007
7. Windows Professional 8.1 (7 и 8) Single Upgrade MVL A Each Academic (многопользовательская лицензия)
8. Программный комплекс "Эколог"
9. Photoshop Extended CS6 13.0 MLP
10. Acrobat Professional 11.0 MLP
11. ПО "Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах "Антиплагиат.ВУЗ" версии 3.3"
12. ПО "Модуль поиска текстовых заимствований "Объединенная коллекция""
13. "Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах "Антиплагиат.ВУЗ""
14. Модуль "Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет "Антиплагиат-интернет""
15. Модуль обеспечения поиска текстовых заимствований по коллекции диссертаций и авторефератов Российской государственной библиотеки (РГБ)
16. Модуль поиска текстовых заимствований по коллекции научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU
17. Autodesk для учебных заведений. Трехлетняя подписка к бессрочной лицензии
18. Лицензии Авторизованного учебного центра Autodesk

Бесплатное программное обеспечение

1. 7zip
2. ARCHICAD

Ресурс информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

<http://www.edu.ru/>

Образовательный портал ВГТУ

Информационная справочная система:

<http://window.edu.ru>

<https://wiki.cchgeu.ru/>

Современные профессиональные базы данных:

Tehnar.ru. Технический форум

Адрес ресурса: <https://www.tehnari.ru/>

Старая техническая литература

Адрес ресурса: http://retrolib.narod.ru/book_e1.html

Stroitel.club. Сообщество строителей РФ

Адрес ресурса: <http://www.stroitel.club/>

Стройпортал.ру

Адрес ресурса: <https://www.stroyportal.ru/>

Ростехнадзор

Адрес ресурса: <http://www.gosnadzor.ru/>

Техдок.ру

Адрес ресурса: <https://www.tehdoc.ru/>

Техэксперт: промышленная безопасность

Адрес ресурса: https://cntd.ru/products/promishlennaya_bezopasnost#home

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины используется лабораторная база кафедры «Жилищно-коммунального хозяйства», а также специализированные лекционные аудитории, оснащенные оборудованием для лекционных демонстраций и проектором, стационарным экраном; учебные аудитории, оснащенные необходимым оборудованием; компьютерный класс, с доступом в сеть «Интернет» и необходимым программным обеспечением; помещения для самостоятельной работы студентов, оснащенные компьютерной техникой с выходом в сеть "Интернет"; библиотечный электронный читальный зал с доступом к электронным ресурсам библиотеки и доступом в электронную информационно - образовательную среду.

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

По дисциплине «Техническая экспертиза инженерных систем» читаются лекции, проводятся практические занятия, выполняется курсовая работа.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков проведения экспертизы инженерных систем. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

Методика выполнения курсовой работы изложена в учебно-методическом пособии. Выполнять этапы курсовой работы должны

своевременно и в установленные сроки.

Контроль усвоения материала дисциплины производится проверкой курсовой работы, защитой курсовой работы.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать 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 лекции или на практическом занятии.
Практическое занятие	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних заданий и расчетов; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад; - подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом с оценкой, зачетом с оценкой три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.

Лист регистрации изменений

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП