Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Емельянов Сергей Геннадьевич
Должность: ректор
Дата подписания: 04.09.2026 12:30:37
Уникальный программный ключ:
9ba7d3e34c012eba476ffd2d064cf2781953be730df2374d16f3c0ce536f0fc6

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«Безопасность зданий и сооружений тепловой и атомной энергетики»
направление подготовки магистров 08.04.01 «Строительство»
магистерская программа «Строительство объектов тепловой и атомной энергетики»

1 Цель дисциплины:

Формирование знаний и навыков расчета на живучесть зданий и сооружений объектов тепловой и атомной энергетики при запроектных воздействиях, под которыми понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для создания корректных расчетных моделей проектируемых зданий и сооружений, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

2 Задачи дисциплины:

знание нормативной базы в области расчета конструкций зданий при чрезвычайных ситуациях;

знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по расчету конструкций зданий при чрезвычайных ситуациях;

владение методами и средствами расчета конструкций зданий при чрезвычайных ситуациях, в том числе с использованием универсальных и специализированных программновычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам.

3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Обучающиеся должны знать:

нормативно-правовые акты в сфере профессиональной деятельности;

основные положения нормативно-правовых актов в сфере профессиональной деятельности;

основные свойства и показатели прочности и огнестойкости строительных материалов, применяемых при строительстве уникальных зданий и сооружений;

области рационального применения тех или иных материалов методы и средства физического и математического (компьютерного) моделирования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований;

методы испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам физического и математического моделирования объектов строительства;

исчерпывающе методы и технологию проектирования конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования;

исчерпывающую отечественную и зарубежную нормативную базу в области проектирования и мониторинга высотных и большепролетных зданий и сооружений, принципов проектирования зданий, планировки и застройки населенных мест;

Уметь:

использовать нормативные правовые документы в своей деятельности подбирать рациональные материалы для решения поставленных задач при проектировании уникальных зданий и сооружений;

учитывать совместную работу материалов в композитных конструкциях в условиях средовых и силовых воздействий;

применять в практике проектирования зданий и сооружений методы и средства физического и математического (компьютерного) моделирования, в том числе с

использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований;
методы испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам физического и математического моделирования объектов строительства;
применять в практике проектирования в полном объеме методы проведения инженерных изысканий, технологией проектирования конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования;
применять в практике проектирования и мониторинга высотных и большепролетных зданий и сооружений в полном объеме отечественную и зарубежную нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, планировки и застройки населенных мест;

Владеть:

навыками применения положений нормативно-правовых актов в своей профессиональной деятельности;
навыками работы с информационными базами данных, содержащими норматино-правовые акты основами нормативной документации в сфере проектирования уникальных зданий и сооружений навыками использования в практике проектирования зданий и сооружений методов и средств физического и математического (компьютерного) моделирования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований,
навыками использования в практике проектирования зданий и сооружений методов испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам физического и математического моделирования объектов строительства.
в полном объеме методами и технологией проектирования конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования.
методами проектирования и мониторинга высотных и большепролетных зданий и сооружений, принципами проектирования зданий, планировки и застройки населенных мест, приведенными в полном объеме отечественной и зарубежной нормативной базы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Отечественная и зарубежная нормативная база в области обеспечения консруктивной безопасности зданий и сооружений объектов тепловой и атомной энергетики
Раздел 2 Факторы, влияющие на конструктивную безопасность и остаточный ресурс зданий и сооружений
Раздел 3 Основы расчета конструктивных систем на особые аварийные воздействия
Раздел 4 Направления повышения конструктивной безопасности зданий и сооружений

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета
строительства и архитектуры
(наименование ф-та полностью)

_____ Е.Г. Пахомова
(подпись, инициалы, фамилия)

«30» 08 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Безопасность зданий и сооружений тепловой и атомной энергетики
(наименование дисциплины)

ОПОП ВО 08.04.01 Строительство,
шифр и наименование направления подготовки (специальности)

направленность (профиль) «Строительство объектов тепловой и атомной энергетики»
наименование направленности (профиля, специализации)

форма обучения очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Курск – 2021

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС ВО – магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, на основании учебного плана ОПОП ВО 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) «Строительство объектов тепловой и атомной энергетики», одобренного Ученым советом университета (протокол № 9 «25» июня 2021 г.).

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) «Строительство объектов тепловой и атомной энергетики», на заседании кафедры уникальных зданий и сооружений, протокол № 12 «02» июля 2021 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой УЗС _____ В.И. Колчунов

Разработчик программы _____ д.т.н., проф. В.И. Колчунов

(ученая степень и ученое звание, Ф.И.О.)

Согласовано:

Директор научной библиотеки _____ В.Г. Макаровская

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) «Строительство объектов тепловой и атомной энергетики», одобренного Ученым советом университета протокол №7 «28» 02 2022 г., на заседании кафедры уникальных зданий и сооружений, протокол № 12 от 07.07 2022 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой УЗС _____ В.И. Колчунов

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) «Строительство объектов тепловой и атомной энергетики», одобренного Ученым советом университета протокол №9 «27» 02 2023 г., на заседании кафедры уникальных зданий и сооружений, протокол № 1 от 29.08. 2023 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

И.о. Зав. кафедрой УЗС _____ А.Г. Колесников

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) «Строительство объектов тепловой и атомной энергетики», одобренного Ученым советом университета протокол №9 «27» 03 2024 г., на заседании кафедры уникальных зданий и сооружений, протокол № 13 от 28. 06. 2024 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой УЗС _____ А.Г. Колесников

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) «Строительство объектов тепловой и атомной энергетики», одобренного Ученым советом университета протокол №9 «31» 03. 2025 г., на заседании кафедры уникальных зданий и сооружений, протокол № 13 от 04.07. 2025 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой УЗС _____ А.Г. Колесников

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) «Строительство объектов тепловой и атомной энергетики», одобренного Ученым советом университета протокол №8 «24» 02 2016 г., на заседании кафедры уникальных зданий и сооружений, протокол №13 «03» 04 2016 г.
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой УЗС _____ Колесников В.Г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) «Строительство объектов тепловой и атомной энергетики», одобренного Ученым советом университета протокол №__ «__» ___20__г., на заседании кафедры уникальных зданий и сооружений, протокол №__ «__» ___20__г.
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой УЗС _____

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) «Строительство объектов тепловой и атомной энергетики», одобренного Ученым советом университета протокол №__ «__» ___20__г., на заседании кафедры уникальных зданий и сооружений, протокол №__ «__» ___20__г.
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой УЗС _____

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) «Строительство объектов тепловой и атомной энергетики», одобренного Ученым советом университета протокол №__ «__» ___20__г., на заседании кафедры уникальных зданий и сооружений, протокол №__ «__» ___20__г.
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой УЗС _____

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) «Строительство объектов тепловой и атомной энергетики», одобренного Ученым советом университета протокол №__ «__» ___20__г., на заседании кафедры уникальных зданий и сооружений, протокол №__ «__» ___20__г.
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой УЗС _____

1 Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

1.1 Цель дисциплины

Сформировать у обучающихся знания по защите зданий и сооружений от прогрессирующего обрушения для осуществления профессиональной деятельности, связанной с проектированием и расчетом объектов тепловой и атомной энергетики.

1.2 Задачи дисциплины

1. изучение основных нормативных документов, регламентирующих проектирование, строительство и мониторинг в области объектов тепловой и атомной энергетики;
2. формирование умений и навыков работы с нормативными документами в области профессиональной деятельности;
3. подготовка средствами дисциплины к профессиональной деятельности, связанной с проектированием и расчетом объектов тепловой и атомной энергетики.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 1.3 – Результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		*Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной*	*Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций*
код компетенции	*наименование компетенции*		
ПК-1	Способен выполнять и организовывать научные исследования в сфере строительных решений объектов использования тепловой и атомной энергии	ПК-1.1 Осуществляет постановку задач исследования в сфере строительных решений объектов тепловой и атомной энергетики	**Знать**: методы постановки задач исследования в сфере строительных решений объектов тепловой и атомной энергетики ***Уметь:*** осуществлять постановку задач исследования в сфере строительных решений объектов тепловой и атомной энергетики ***Владеть (или Иметь опыт деятельности):*** навыками постановки задач исследова-

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		*Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной*	*Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций*
код компетенции	*наименование компетенции*		
			ния в сфере строительных решений объектов тепловой и атомной энергетики
		ПК-1.2 Составляет аналитический обзор научно-технической информации в сфере строительных решений объектов тепловой и атомной энергетики	**Знать**: методики составления аналитического обзора научно-технической информации в сфере строительных решений объектов тепловой и атомной энергетики ***Уметь:*** составлять аналитический обзор научно-технической информации в сфере строительных решений объектов тепловой и атомной энергетики ***Владеть*** *(или* ***Иметь опыт деятельности):*** навыками составления аналитического обзора научно-технической информации в сфере строительных решений объектов тепловой и атомной энергетики
		ПК-1.3 Разрабатывает физические (или математические) модели исследуемого объекта в сфере строительных решений объектов использования тепловой и атомной энергии	**Знать**: методики разработки физических (или математических) моделей исследуемого объекта в сфере строительных решений объектов использования тепловой и атомной энергии ***Уметь:*** разрабатывать физические (или математические) модели исследуемого объекта в сфере строительных решений объектов использования тепловой и атомной энергии ***Владеть*** *(или* ***Иметь опыт деятельности):*** навыками разработки физических (или математических) моделей исследуемого объекта в сфере строительных решений объектов использования тепловой и атомной энергии

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		*Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной*	*Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций*
код компетенции	*наименование компетенции*		
ПК-2	Способен разрабатывать проектные решения и организовывать проектирование объектов использования тепловой и атомной энергии	ПК-2.1 Оценивает результаты инженерных изысканий и иные исходные данные для проектирования объектов использования тепловой и атомной энергии	**Знать**: методы оценки результатов инженерных изысканий и иных исходных данных для проектирования объектов использования тепловой и атомной энергии ***Уметь:*** оценивать результаты инженерных изысканий и иные исходные данные для проектирования объектов использования тепловой и атомной энергии ***Владеть*** *(или* ***Иметь опыт деятельности):*** навыками оценки результатов инженерных изысканий и иных исходных данных для проектирования объектов использования тепловой и атомной энергии
		ПК-2.2 Выбирает варианты проектных решений для объектов использования тепловой и атомной энергии в соответствии с требованиями нормативно-технических документов	**Знать**: методики выбора вариантов проектных решений для объектов использования тепловой и атомной энергии в соответствии с требованиями нормативно-технических документов ***Уметь:*** выбирать варианты проектных решений для объектов использования тепловой и атомной энергии в соответствии с требованиями нормативно-технических документов ***Владеть*** *(или* ***Иметь опыт деятельности):*** навыками выбора вариантов проектных решений для объектов использования тепловой и атомной энергии в соответствии с требованиями нормативно-технических документов
		ПК-2.3 Выполняет и оформляет про-	**Знать**: методики выполнения и оформления проекта строи-

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		*Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной*	*Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций*
код компетенции	*наименование компетенции*		
		ект строительства объекта использования тепловой и атомной энергии	тельства объекта использования тепловой и атомной энергии ***Уметь:*** выполнять и оформлять проект строительства объекта использования тепловой и атомной энергии ***Владеть (или Иметь опыт деятельности):*** навыками выполнения и оформления проекта строительства объекта использования тепловой и атомной энергии

2 Указание места дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Безопасность зданий и сооружений тепловой и атомной энергетики» является элективной дисциплиной, входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы – программы магистратуры 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) «Строительство объектов тепловой и атомной энергетики». Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зачетные единицы (з.е.), 108 академических часов.

Таблица 3 – Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	38,1
в том числе:	
лекции	8

Виды учебной работы	Всего, часов
лабораторные занятия	0
практические занятия	30
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	69,9
Контроль (подготовка к экзамену)	0
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	0,1
в том числе:	
зачет	0,1
зачет с оценкой	не предусмотрен
курсовая работа (проект)	не предусмотрена
экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	не предусмотрен

4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Содержание дисциплины

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Нормативная база для оценки живучести зданий и сооружений при особых воздействиях.	Технический регламент о безопасности зданий и сооружений. ГОСТ «Надежность строительных конструкций и оснований». СП «Здания и сооружения. Аварийные воздействия». Иные нормативные документы в области защиты зданий и сооружений от прогрессирующего обрушения.
2	Особые воздействия, вызванные внезапным выключением из работы конструктивной системы отдельных ее элементов	Структурная перестройка (изменение топологии) системы врезультате мгновенного запроектного воздействия. Определение приращений напряжений в элементах стержневых статически неопределимых конструкций при мгновенных воздействиях.
3	Динамическая прочность конструкционных материалов при особых воздействиях	Определение продолжительности динамического воздействия. Оценка прироста динамической прочности конструкционного материала при внезапном запроектном воздействии.
4	Основы расчета конструктивных систем зданий и сооружений на особые аварийные воздействия	Построение расчетных схем зданий и сооружений при особых аварийных воздействиях. Учет фактора времени и динамических физико-механических параметров конструкционных материалов. Примеры расчета конструктивных систем на особые аварийные воздействия.

Таблица 4.1.2 – Содержание дисциплины и его методическое обеспечение

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности	Учебно-методические	Формы текущего кон-	Компетенции

		лек., час	№ лаб.	№ пр.	материалы	троля успеваемости *(по неделям семестра)*	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Нормативная база для оценки живучести зданий и сооружений при особых воздействиях.	2		1	У1 – У4; МУ1, МУ2, МУ3	С1	ПК-1, ПК-2
2	Особые воздействия, вызванные внезапным выключением из работы конструктивной системы отдельных ее элементов	2		2	У1 – У4; МУ1, МУ2, МУ3	С2	ПК-1, ПК-2
3	Динамическая прочность конструкционных материалов при особых воздействиях	2		3	У1 – У4; МУ1, МУ2, МУ3	С3	ПК-1, ПК-2
4	Основы расчета конструктивных систем зданий и сооружений на особые аварийные воздействия	2		4	У1 – У4; МУ1, МУ2, МУ3	С4	ПК-1, ПК-2

С – собеседование

4.2 Лабораторные работы и (или) практические занятия

4.2.1 Практические занятия

Таблица 4.2.1 – Практические занятия

№	Наименование практической работы	Объем, час.
1	2	3
1	Нормативная база для оценки живучести зданий и сооружений при особых воздействиях.	6
2	Особые воздействия, вызванные внезапным выключением из работы конструктивной системы отдельных ее элементов	8
3	Динамическая прочность конструкционных материалов при особых воздействиях	8
4	Основы расчета конструктивных систем зданий и сооружений на особые аварийные воздействия	8
Итого		30

4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3 – Самостоятельная работа студентов

№ раздела	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на

(темы)			выполнение СРС, час
1	2	3	4
1.	Нормативная база для оценки живучести зданий и сооружений при особых воздействиях.	2 неделя	15,9
2.	Особые воздействия, вызванные внезапным выключением из работы конструктивной системы отдельных ее элементов	6 неделя	18
3.	Динамическая прочность конструкционных материалов при особых воздействиях	8 неделя	18
4.	Основы расчета конструктивных систем зданий и сооружений на особые аварийные воздействия	10 неделя	18
Итого			69,9

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

библиотекой университета:

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;
- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

кафедрой:

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;
- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.
- путем разработки:

– методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов;

– тем рефератов;

– вопросов к зачету;

–методических указаний к выполнению лабораторных работ и т.д.

типографией университета:

– помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;

–удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

6 Образовательные технологии.

Реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся. В рамках дисциплины предусмотрены встречи с экспертами и специалистами Комитета по труду и занятости населения Курской области.

Таблица 6.1 – Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

№	Наименование раздела (темы лекции, практического или лабораторного занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем, час.
1	2	3	4
1	Лекция Нормативная база для оценки живучести зданий и сооружений при особых воздействиях.	Разбор конкретных ситуаций	3
2	Лекция Особые воздействия, вызванные внезапным выключением из работы конструктивной системы отдельных ее элементов	Разбор конкретных ситуаций	3
3	Лекция Динамическая прочность конструкционных материалов при особых воздействиях	Разбор конкретных ситуаций	3
4	Практическое занятие Основы расчета конструктивных систем зданий и сооружений на особые аварийные воздействия	Разбор конкретных ситуаций	5
Итого:			14

Практическая подготовка обучающихся при реализации дисциплины осуществляется путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по направленности программы магистратуры.

Практическая подготовка обучающихся при реализации дисциплины организуется в реальных производственных условиях (в профильных организациях).

Практическая подготовка обучающихся проводится в соответствии с положением П 02.181.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

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

Таблица 7.1 – Этапы формирования компетенций

Код и наименование компетенции	Этапы* формирования компетенций и дисциплины (модули)и практики, при изучении/ прохождении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
ПК-1 Способен выполнять и организовывать научные исследования в сфере строительных решений объектов использования тепловой и атомной энергии	Техническое состояние и оценка остаточного ресурса строительных конструкций Защита зданий и сооружений от прогрессирующего обрушения Безопасность зданий и сооружений тепловой и атомной энергетики Производственная преддипломная практика		
ПК-2 Способен разрабатывать проектные решения и организовывать проектирование объектов использования тепловой и атомной энергии	Железобетонные конструкции	Программные комплексы автоматизированного проектирования Металлические конструкции Учебная ознакомительная практика Производственная исполнительская практика	Нормативна база проектирования объектов тепловой и атомной энергетики Здания и сооружения тепловой и атомной энергетики Защита зданий и сооружений от прогрессирующего обрушения Безопасность зданий и сооружений тепловой и атомной энергетики

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

Таблица 7.2 – Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

Код компетенции/ этап *(указывается название этапа из п.7.1)*	Показатели оценивания компетенций *(индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)*	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно)	Продвинутый уровень (хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
ПК-1 основной	ПК-1.1 Осуществляет постановку задач исследования в сфере строительных решений объектов	Знать: - малое число способов выполнения научных исследований в сфере строительных решений	Знать: - некоторые способы выполнения и организации научных исследований в сфере строительных ре-	Знать: - способы выполнения и организации научных исследований в сфере строительных решений

Код компетенции/ этап *(указывается название этапа из п.7.1)*	Показатели оценивания компетенций *(индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)*	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно)	Продвинутый уровень (хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	тепловой и атомной энергетики ПК-1.2 Составляет аналитический обзор научно-технической информации в сфере строительных решений объектов тепловой и атомной энергетики ПК-1.3 Разрабатывает физические (или математические) модели исследуемого объекта в сфере строительных решений объектов использования тепловой и атомной энергии	Уметь: - выполнять малое число научных исследований в сфере строительных решений Владеть (или Иметь опыт деятельности): - некоторыми навыками выполнения научных исследований в сфере строительных решений	шений объектов использования тепловой и атомной энергии Уметь: - выполнять и организовывать некоторые научные исследования в сфере строительных решений объектов использования тепловой и атомной энергии Владеть (или Иметь опыт деятельности): - некоторыми навыками выполнения и организации научных исследований в сфере строительных решений объектов использования тепловой и атомной энергии.	объектов использования тепловой и атомной энергии Уметь: - выполнять и организовывать научные исследования в сфере строительных решений объектов использования тепловой и атомной энергии. Владеть (или Иметь опыт деятельности): - навыками выполнения и организации научных исследований в сфере строительных решений объектов использования тепловой и атомной энергии.
ПК-2 основной	ПК-2.1 Оценивает результаты инженерных изысканий и иные исходные данные для проектирования объектов использования тепловой и атомной энергии ПК-2.2 Выбирает варианты проектных ре-	Знать: - малое число способов разработки проектных решений Уметь: - разрабатывать малое число проектных решений Владеть (или Иметь опыт деятельности): - некоторыми навыками разра-	Знать: - отдельные способы разработки проектных решений и организации проектирования объектов использования тепловой и атомной энергии Уметь: - разрабатывать некоторые проектные решения и организовывать	Знать: - способы разработки проектных решений и организации проектирования объектов использования тепловой и атомной энергии Уметь: - разрабатывать проектные решения и организовывать проекти-

Код компетенции/ этап *(указывается название этапа из п.7.1)*	Показатели оценивания компетенций *(индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)*	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно)	Продвинутый уровень (хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	шений для объектов использования тепловой и атомной энергии в соответствии с требованиями нормативно-технических документов ПК-2.3 Выполняет и оформляет проект строительства объекта использования тепловой и атомной энергии	ботки проектных решений	проектирование объектов использования тепловой и атомной энергии. Владеть (или Иметь опыт деятельности): - некоторыми навыками разработки проектных решений и организации проектирования объектов использования тепловой и атомной энергии.	рование объектов использования тепловой и атомной энергии. Владеть (или Иметь опыт деятельности): - навыками разработки проектных решений и организации проектирования объектов использования тепловой и атомной энергии.

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 7.3 - Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля успеваемости

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
1	Нормативная база для оценки живучести зданий и сооружений при особых воздействиях.	ПК-1, ПК-2	Лекция, практическое занятие, СРС	Вопросы для собеседования	Комплект вопросов №1	Согласно табл.7.2
2	Особые воздействия, вызванные внезапным выключением из работы	ПК-1, ПК-2	Лекция, практическое занятие, СРС	Вопросы для собеседования	Комплект вопросов №2	Согласно табл.7.2

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
	конструктивной системы отдельных ее элементов					
3	Динамическая прочность конструкционных материалов при особых воздействиях	ПК-1, ПК-2	Лекция, практическое занятие, СРС	Вопросы для собеседования	Комплект вопросов №3	Согласно табл.7.2
4	Основы расчета конструктивных систем зданий и сооружений на особые аварийные воздействия	ПК-1, ПК-2	Лекция, практическое занятие, СРС	Вопросы для собеседования	Комплект вопросов №4	Согласно табл.7.2

Примеры типовых контрольных заданий для проведения текущего контроля успеваемости

Вопросы собеседования по разделу (теме) 1. «Введение. Основные нормативные документы по расчету конструкций на Живучесть зданий и сооружений».

1. Анализ российской нормативной, методической базы, затрагивающей проблему определения нормируемых параметров, обеспечивающих защиту зданий и сооружений от прогрессирующего разрушения 4 балла.
2. Требования по обеспечению безопасности для жизни и здоровья людей. Федеральный закон № 384 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» 4 балла.
3. Требования по обеспечению безопасности для жизни и здоровья людей. ГОСТ 12.0.003-74 «Система стандартов безопасности труда. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация» 4 балла.

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости представлены в УММ по дисциплине.

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета. Зачет проводится в виде компьютерного тестирования.

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – вопросы и задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых

заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100 заданий и постоянно пополняется. БТЗ хранится на бумажном носителе в составе УММ и электронном виде в ЭИОС университета.

Для проверки *знаний* используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),
- открытой (необходимо вписать правильный ответ),
- на установление правильной последовательности,
- на установление соответствия.

Умения, навыки (или опыт деятельности) и компетенции проверяются с помощью компетентностно-ориентированных задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов.

Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

Примеры типовых заданий для проведения
промежуточной аттестации обучающихся

Задание в закрытой форме:

1.Каковы причины возможных аварий на объектах тепловой и атомной энергетики?

A. Ошибки в конструкторских и монтажных работах;

B. Отказ различных систем станции;

C. Недостаточная подготовка персонала станции.

D. Все вышеперечисленные причины.

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся представлены в УММ по дисциплине.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

– положение П 02.016 «О балльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ»;

– методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для *текущего контроля успеваемости* по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
1	2	3	4	5
Практическое занятие №1 (Расчетный анализ живучести статически неопределимой балки при внезапной структурной перестройке)	3	Выполнил, но «не защитил»	6	Выполнил и защитил
Практическое занятие №2 (Расчетный анализ живучести пространственных рамных конструкций при особых аварийных воздействиях)	3	Выполнил, но «не защитил»	6	Выполнил и защитил
Практическое занятие №3 (Расчетный анализ живучести железобетонных пространственных покрытий при внезапных локальных повреждениях)	3	Выполнил, но «не защитил»	6	Выполнил и защитил
Практическое занятие №4 (Расчетный анализ живучести предварительно напряженных железобетонных конструкций)	3	Выполнил, но «не защитил»	6	Выполнил и защитил
СРС	**12**		**24**	
	24		**48**	
Посещаемость	**0**		**16**	
Экзамен	**0**		**36**	
Итого	**24**		**100**	

Для промежуточной аттестации обучающихся, проводимой в виде тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ –16 заданий (15 вопросов и одна задача).

Каждый верный ответ оценивается следующим образом:

– задание в закрытой форме –2 балла,

– решение компетентностно-ориентированной задачи – 6 баллов.

Максимальное количество баллов за тестирование –36 баллов.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1 Основная учебная литература

1. Живучесть зданий и сооружений при запроектных воздействиях : монография / В. И. Колчунов [и др.]. - Москва : АСВ, 2014. - 208 с. - Текст : непосредственный.

2. Меркулов, С. И. Проектирование железобетонных конструкций многоэтажных промышленных зданий : учебное пособие / С. И. Меркулов, А. М. Крыгина ; Курский государственный технический университет. - Курск : КГТУ, 2006. - 223 с. – Текст : электронный.

8.2 Дополнительная учебная литература

3. Стерман, Л. С. Тепловые и атомные электрические станции : [учебник для вузов по направлению "Теплоэнергетика" : учебное пособие для системы подготовки, переподготовки и повышения квалификации персонала энергетических компаний] / Л. С. Стерман, В. М. Лавыгин, С. Г. Тишин. - 5-е изд., стер. - Москва : Издательский дом МЭИ, 2010. - 464 с. - Текст : непосредственный.

4. Болотин, С. А. Организация строительного производства : учебное пособие / С. А. Болотин, А. Н. Вихров. - 3-е изд., стер. - М. : Академия, 2009. - 208 с. - (Высшее профессиональное образование). - ISBN 978-5-7695-64 71-0 : 90.00 р. - Текст : непосредственный.

8.3 Перечень методических указаний

1. Живучесть зданий и сооружений : методические указания к практическим занятиям по дисциплине "Живучесть зданий и сооружений " для студентов направления подготовки 08.04.01 / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. Н. Б. Андросова. - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 34 с. – Текст : электронный.

2. Изучение лекционного материала : методические рекомендации для студентов технических направлений и специальностей / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. Л. Ю. Ступишин [и др.]. - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 7 с. – Текст : электронный.

3. Самостоятельная работа студентов : методические указания для сту-дентов технических направлений и специальностей / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. Л. Ю. Ступишин [и др.]. - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 29 с. - Текст : электронный.

8.4 Другие учебно-методические материалы

Отраслевые научно-технические журналы в библиотеке университета:

Жилищное строительство
Промышленное и гражданское строительство
Строительство и реконструкция
Биосферная совместимость: человек, регион, технологии

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. http://biblioclub.ru – Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн».
2. http://www.consultant.ru – Официальный сайт компании «Консультант Плюс».

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины «Безопасность зданий и сооружений тепловой атомной энергетики» являются лекции и лабораторные занятия. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин.

На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студент должен внимательно слушать и конспектировать материал.

Изучение наиболее важных тем или разделов дисциплины завершают лабораторные занятия, которые обеспечивают контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; приобретение опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов.

Лабораторному занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем.

По согласованию с преподавателем или по его заданию студенты готовят рефераты по отдельным темам дисциплины, выступают на занятиях с докладами. Основу докладов составляет, как правило, содержание подготовленных студентами рефератов.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам тестирования, собеседования, защиты отчетов по лабораторным работам, а также по результатам докладов.

Преподаватель уже на первых занятиях объясняет студентам, какие формы обучения следует использовать при самостоятельном изучении дисциплины «Безопасность зданий и сооружений тепловой атомной энергетики»: конспектирование учебной литературы и лекции, составление словарей понятий и терминов и т. п.

В процессе обучения преподаватели используют активные формы работы со студентами: чтение лекций, привлечение студентов к творческому процессу на лекциях, отработку студентами пропущенных лекций, участие в групповых и индивидуальных консультациях (собеседовании). Эти формы способствуют выработке у студентов умения работать с учебником и литературой. Изучение литературы составляет значительную часть самостоятельной работы студента. Это большой труд, требующий усилий и желания студента. В самом начале работы над книгой важно определить цель и направление этой работы. Прочитанное следует закрепить в памяти. Одним из приемов закрепления освоенного материала является конспектирование, без которого немыслима серьезная работа над литературой. Систематическое конспектирование помогает научиться правильно, кратко и четко излагать своими словами прочитанный материал.

Самостоятельную работу следует начинать с первых занятий. От занятия к занятию нужно регулярно прочитывать конспект лекций, знакомиться с соответствующими разделами учебника, читать и конспектировать литературу по каждой теме дисциплины. Самостоятельная работа дает студентам возможность равномерно распределить нагрузку, способствует более глубокому и качественному освоению учебного материала. В случае необходимости студенты обращаются за консультацией к преподавателю по вопросам дисциплины «Безопасность зданий и сооружений тепловой атомной энергетики» с целью освоения и закрепления компетенций.

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «Безопасность зданий и сооружений тепловой атомной энергетики» - закрепить теоретические знания, полученные в процессе лекционных занятий, а также сформировать практические навыки самостоятельного анализа особенностей дисциплины.

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

Libreoffice операционная система Windows

Антивирус Касперского *(или ESETNOD)*

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и лаборатории кафедры охраны труда и окружающей среды, оснащенные учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.ДозиметрРАДЭКСРД1503-индикатор радиоактивности; Дозиметр радиометр МКС-08П *Навигатор; Дозиметр ДРГ-01Т1; Проекционный экран на штативе; Мультимедиацентр: ноутбук ASUSX50VLPMD-T2330 / 14" /1024Mb /160Gb /сумка / проектор inFocusIN24+ (39945,45); Прибор для контроля сердечного ритма пострадавшего, Тренажер «ВИНТИМ».

13 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

14 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу дисциплины

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения
	измененных	замененных	аннулированных	новых			

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета
строительства и архитектуры
(наименование ф-та полностью)

_____ Е.Г. Пахомова
(подпись, инициалы, фамилия)

«30» 08 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Безопасность зданий и сооружений тепловой и атомной энергетики
(наименование дисциплины)

ОПОП ВО 08.04.01 Строительство,
шифр и наименование направления подготовки (специальности)

направленность (профиль) «Строительство объектов тепловой и атомной энергетики»
наименование направленности (профиля, специализации)

форма обучения заочная
(очная, очно-заочная, заочная)

Курск – 2021

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС ВО – магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, на основании учебного плана ОПОП ВО 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) «Строительство объектов тепловой и атомной энергетики», одобренного Ученым советом университета (протокол № 9 «25» июня 2021 г.).

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) «Строительство объектов тепловой и атомной энергетики», на заседании кафедры уникальных зданий и сооружений, протокол № 12 «02» июля 2021 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой УЗС _____ В.И. Колчунов

Разработчик программы _____ д.т.н., проф. В.И. Колчунов

(ученая степень и ученое звание, Ф.И.О.)

Согласовано:

Директор научной библиотеки _____ В.Г. Макаровская

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) «Строительство объектов тепловой и атомной энергетики», одобренного Ученым советом университета протокол №7 «28» 02 2022 г., на заседании кафедры уникальных зданий и сооружений, протокол № 11 от 01.07 2022 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой УЗС _____ В.И. Колчунов

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) «Строительство объектов тепловой и атомной энергетики», одобренного Ученым советом университета протокол №9 «27» 02 2023 г., на заседании кафедры уникальных зданий и сооружений, протокол № 1 от 29.08. 2023 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

И.о. Зав. кафедрой УЗС _____ А.Г. Колесников

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) «Строительство объектов тепловой и атомной энергетики», одобренного Ученым советом университета протокол №9 «27» 03 2024 г., на заседании кафедры уникальных зданий и сооружений, протокол № 13 от 28. 06. 2024 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой УЗС _____ А.Г. Колесников

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) «Строительство объектов тепловой и атомной энергетики», одобренного Ученым советом университета протокол №9 «31» 03 2025 г., на заседании кафедры уникальных зданий и сооружений, протокол № 13 от 04.07. 2025 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой УЗС _____ А.Г. Колесников

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) «Строительство объектов тепловой и атомной энергетики», одобренного Ученым советом университета протокол №8 «24» 02 2016г., на заседании кафедры уникальных зданий и сооружений, протокол №13 «03» 07 2016г.
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой УЗС _____ Колесников А.Г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) «Строительство объектов тепловой и атомной энергетики», одобренного Ученым советом университета протокол №__ «__» ___20__г., на заседании кафедры уникальных зданий и сооружений, протокол №__ «__» ___20__г.
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой УЗС _____

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) «Строительство объектов тепловой и атомной энергетики», одобренного Ученым советом университета протокол №__ «__» ___20__г., на заседании кафедры уникальных зданий и сооружений, протокол №__ «__» ___20__г.
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой УЗС _____

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) «Строительство объектов тепловой и атомной энергетики», одобренного Ученым советом университета протокол №__ «__» ___20__г., на заседании кафедры уникальных зданий и сооружений, протокол №__ «__» ___20__г.
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой УЗС _____

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) «Строительство объектов тепловой и атомной энергетики», одобренного Ученым советом университета протокол №__ «__» ___20__г., на заседании кафедры уникальных зданий и сооружений, протокол №__ «__» ___20__г.
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой УЗС _____

1 Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

1.1 Цель дисциплины

Сформировать у обучающихся знания по защите зданий и сооружений от прогрессирующего обрушения для осуществления профессиональной деятельности, связанной с проектированием и расчетом объектов тепловой и атомной энергетики.

1.2 Задачи дисциплины

1. изучение основных нормативных документов, регламентирующих проектирование, строительство и мониторинг в области объектов тепловой и атомной энергетики;
2. формирование умений и навыков работы с нормативными документами в области профессиональной деятельности;
3. подготовка средствами дисциплины к профессиональной деятельности, связанной с проектированием и расчетом объектов тепловой и атомной энергетики.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 1.3 – Результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		*Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной*	*Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций*
код компетенции	*наименование компетенции*		
ПК-1	Способен выполнять и организовывать научные исследования в сфере строительных решений объектов использования тепловой и атомной энергии	ПК-1.1 Осуществляет постановку задач исследования в сфере строительных решений объектов тепловой и атомной энергетики	**Знать**: методы постановки задач исследования в сфере строительных решений объектов тепловой и атомной энергетики ***Уметь:*** осуществлять постановку задач исследования в сфере строительных решений объектов тепловой и атомной энергетики ***Владеть*** *(или* ***Иметь опыт деятельности):*** навыками постановки задач исследова-

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		*Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной*	*Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций*
код компетенции	*наименование компетенции*		
			ния в сфере строительных решений объектов тепловой и атомной энергетики
		ПК-1.2 Составляет аналитический обзор научно-технической информации в сфере строительных решений объектов тепловой и атомной энергетики	**Знать**: методики составления аналитического обзора научно-технической информации в сфере строительных решений объектов тепловой и атомной энергетики ***Уметь:*** составлять аналитический обзор научно-технической информации в сфере строительных решений объектов тепловой и атомной энергетики ***Владеть*** *(или* ***Иметь опыт деятельности):*** навыками составления аналитического обзора научно-технической информации в сфере строительных решений объектов тепловой и атомной энергетики
		ПК-1.3 Разрабатывает физические (или математические) модели исследуемого объекта в сфере строительных решений объектов использования тепловой и атомной энергии	**Знать**: методики разработки физических (или математических) моделей исследуемого объекта в сфере строительных решений объектов использования тепловой и атомной энергии ***Уметь:*** разрабатывать физические (или математические) модели исследуемого объекта в сфере строительных решений объектов использования тепловой и атомной энергии ***Владеть*** *(или* ***Иметь опыт деятельности):*** навыками разработки физических (или математических) моделей исследуемого объекта в сфере строительных решений объектов использования тепловой и атомной энергии

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		*Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной*	*Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций*
код компетенции	*наименование компетенции*		
ПК-2	Способен разрабатывать проектные решения и организовывать проектирование объектов использования тепловой и атомной энергии	ПК-2.1 Оценивает результаты инженерных изысканий и иные исходные данные для проектирования объектов использования тепловой и атомной энергии	**Знать**: методы оценки результатов инженерных изысканий и иных исходных данных для проектирования объектов использования тепловой и атомной энергии ***Уметь:*** оценивать результаты инженерных изысканий и иные исходные данные для проектирования объектов использования тепловой и атомной энергии ***Владеть*** *(или* ***Иметь опыт деятельности):*** навыками оценки результатов инженерных изысканий и иных исходных данных для проектирования объектов использования тепловой и атомной энергии
		ПК-2.2 Выбирает варианты проектных решений для объектов использования тепловой и атомной энергии в соответствии с требованиями нормативно-технических документов	**Знать**: методики выбора вариантов проектных решений для объектов использования тепловой и атомной энергии в соответствии с требованиями нормативно-технических документов ***Уметь:*** выбирать варианты проектных решений для объектов использования тепловой и атомной энергии в соответствии с требованиями нормативно-технических документов ***Владеть*** *(или* ***Иметь опыт деятельности):*** навыками выбора вариантов проектных решений для объектов использования тепловой и атомной энергии в соответствии с требованиями нормативно-технических документов
		ПК-2.3 Выполняет и оформляет про-	**Знать**: методики выполнения и оформления проекта строи-

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		*Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной*	*Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций*
код компетенции	*наименование компетенции*		
		ект строительства объекта использования тепловой и атомной энергии	тельства объекта использования тепловой и атомной энергии ***Уметь:*** выполнять и оформлять проект строительства объекта использования тепловой и атомной энергии ***Владеть (или Иметь опыт деятельности):*** навыками выполнения и оформления проекта строительства объекта использования тепловой и атомной энергии

2 Указание места дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Безопасность зданий и сооружений тепловой и атомной энергетики» является элективной дисциплиной, входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы – программы магистратуры 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) «Строительство объектов тепловой и атомной энергетики». Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зачетные единицы (з.е.), 108 академических часов.

Таблица 3 – Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	14,1
в том числе:	
лекции	4

Виды учебной работы	Всего, часов
лабораторные занятия	0
практические занятия	10
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	89,9
Контроль (подготовка к экзамену)	4
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	0,1
в том числе:	
зачет	0,1
зачет с оценкой	не предусмотрен
курсовая работа (проект)	не предусмотрена
экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	не предусмотрен

4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Содержание дисциплины

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Нормативная база для оценки живучести зданий и сооружений при особых воздействиях.	Технический регламент о безопасности зданий и сооружений. ГОСТ «Надежность строительных конструкций и оснований». СП «Здания и сооружения. Аварийные воздействия». Иные нормативные документы в области защиты зданий и сооружений от прогрессирующего обрушения.
2	Особые воздействия, вызванные внезапным выключением из работы конструктивной системы отдельных ее элементов	Структурная перестройка (изменение топологии) системы врезультате мгновенного запроектного воздействия. Определение приращений напряжений в элементах стержневых статически неопределимых конструкций при мгновенных воздействиях.
3	Динамическая прочность конструкционных материалов при особых воздействиях	Определение продолжительности динамического воздействия. Оценка прироста динамической прочности конструкционного материала при внезапном запроектном воздействии.
4	Основы расчета конструктивных систем зданий и сооружений на особые аварийные воздействия	Построение расчетных схем зданий и сооружений при особых аварийных воздействиях. Учет фактора времени и динамических физико-механических параметров конструкционных материалов. Примеры расчета конструктивных систем на особые аварийные воздействия.

Таблица 4.1.2 – Содержание дисциплины и его методическое обеспечение

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности	Учебно-методические	Формы текущего кон-	Компетенции

		лек., час	№ лаб.	№ пр.	материалы	троля успеваемости *(по неделям семестра)*	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Нормативная база для оценки живучести зданий и сооружений при особых воздействиях.	2		1	У1 – У4; МУ1, МУ2, МУ3	С1	ПК-1, ПК-2
2	Особые воздействия, вызванные внезапным выключением из работы конструктивной системы отдельных ее элементов	2		2	У1 – У4; МУ1, МУ2, МУ3	С2	ПК-1, ПК-2
3	Динамическая прочность конструкционных материалов при особых воздействиях	2		3	У1 – У4; МУ1, МУ2, МУ3	С3	ПК-1, ПК-2
4	Основы расчета конструктивных систем зданий и сооружений на особые аварийные воздействия	2		4	У1 – У4; МУ1, МУ2, МУ3	С4	ПК-1, ПК-2

С – собеседование

4.2 Лабораторные работы и (или) практические занятия

4.2.1 Практические занятия

Таблица 4.2.1 – Практические занятия

№	Наименование практической работы	Объем, час.
1	2	3
1	Нормативная база для оценки живучести зданий и сооружений при особых воздействиях.	6
2	Особые воздействия, вызванные внезапным выключением из работы конструктивной системы отдельных ее элементов	8
3	Динамическая прочность конструкционных материалов при особых воздействиях	8
4	Основы расчета конструктивных систем зданий и сооружений на особые аварийные воздействия	8
Итого		30

4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3 – Самостоятельная работа студентов

№ раздела	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на

(темы)			выполнение СРС, час
1	2	3	4
1.	Нормативная база для оценки живучести зданий и сооружений при особых воздействиях.	2 неделя	15,9
2.	Особые воздействия, вызванные внезапным выключением из работы конструктивной системы отдельных ее элементов	6 неделя	18
3.	Динамическая прочность конструкционных материалов при особых воздействиях	8 неделя	18
4.	Основы расчета конструктивных систем зданий и сооружений на особые аварийные воздействия	10 неделя	18
Итого			69,9

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

библиотекой университета:

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;
- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

кафедрой:

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;
- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.
- путем разработки:

– методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов;

– тем рефератов;

– вопросов к зачету;

–методических указаний к выполнению лабораторных работ и т.д.

типографией университета:

– помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;

–удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

6 Образовательные технологии.

Реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся. В рамках дисциплины предусмотрены встречи с экспертами и специалистами Комитета по труду и занятости населения Курской области.

Таблица 6.1 – Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

№	Наименование раздела (темы лекции, практического или лабораторного занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем, час.
1	2	3	4
1	Лекция Нормативная база для оценки живучести зданий и сооружений при особых воздействиях.	Разбор конкретных ситуаций	3
2	Лекция Особые воздействия, вызванные внезапным выключением из работы конструктивной системы отдельных ее элементов	Разбор конкретных ситуаций	3
3	Лекция Динамическая прочность конструкционных материалов при особых воздействиях	Разбор конкретных ситуаций	3
4	Практическое занятие Основы расчета конструктивных систем зданий и сооружений на особые аварийные воздействия	Разбор конкретных ситуаций	5
Итого:			14

Практическая подготовка обучающихся при реализации дисциплины осуществляется путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по направленности программы магистратуры.

Практическая подготовка обучающихся при реализации дисциплины организуется в реальных производственных условиях (в профильных организациях).

Практическая подготовка обучающихся проводится в соответствии с положением П 02.181.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

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

Таблица 7.1 – Этапы формирования компетенций

Код и наименование компетенции	Этапы* формирования компетенций и дисциплины (модули)и практики, при изучении/ прохождении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
ПК-1 Способен выполнять и организовывать научные исследования в сфере строительных решений объектов использования тепловой и атомной энергии	Техническое состояние и оценка остаточного ресурса строительных конструкций Защита зданий и сооружений от прогрессирующего обрушения Безопасность зданий и сооружений тепловой и атомной энергетики Производственная преддипломная практика		
ПК-2 Способен разрабатывать проектные решения и организовывать проектирование объектов использования тепловой и атомной энергии	Железобетонные конструкции	Программные комплексы автоматизированного проектирования Металлические конструкции Учебная ознакомительная практика Производственная исполнительская практика	Нормативна база проектирования объектов тепловой и атомной энергетики Здания и сооружения тепловой и атомной энергетики Защита зданий и сооружений от прогрессирующего обрушения Безопасность зданий и сооружений тепловой и атомной энергетики

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

Таблица 7.2 – Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

Код компетенции/ этап *(указывается название этапа из п.7.1)*	Показатели оценивания компетенций *(индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)*	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно)	Продвинутый уровень (хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
ПК-1 основной	ПК-1.1 Осуществляет постановку задач исследования в сфере строительных решений объектов	Знать: - малое число способов выполнения научных исследований в сфере строительных решений	Знать: - некоторые способы выполнения и организации научных исследований в сфере строительных ре-	Знать: - способы выполнения и организации научных исследований в сфере строительных решений

Код компетенции/ этап *(указывается название этапа из п.7.1)*	Показатели оценивания компетенций *(индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)*	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно)	Продвинутый уровень (хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	тепловой и атомной энергетики ПК-1.2 Составляет аналитический обзор научно-технической информации в сфере строительных решений объектов тепловой и атомной энергетики ПК-1.3 Разрабатывает физические (или математические) модели исследуемого объекта в сфере строительных решений объектов использования тепловой и атомной энергии	Уметь: - выполнять малое число научных исследований в сфере строительных решений Владеть (или Иметь опыт деятельности): - некоторыми навыками выполнения научных исследований в сфере строительных решений	шений объектов использования тепловой и атомной энергии Уметь: - выполнять и организовывать некоторые научные исследования в сфере строительных решений объектов использования тепловой и атомной энергии Владеть (или Иметь опыт деятельности): - некоторыми навыками выполнения и организации научных исследований в сфере строительных решений объектов использования тепловой и атомной энергии.	объектов использования тепловой и атомной энергии Уметь: - выполнять и организовывать научные исследования в сфере строительных решений объектов использования тепловой и атомной энергии. Владеть (или Иметь опыт деятельности): - навыками выполнения и организации научных исследований в сфере строительных решений объектов использования тепловой и атомной энергии.
ПК-2 основной	ПК-2.1 Оценивает результаты инженерных изысканий и иные исходные данные для проектирования объектов использования тепловой и атомной энергии ПК-2.2 Выбирает варианты проектных ре-	Знать: - малое число способов разработки проектных решений Уметь: - разрабатывать малое число проектных решений Владеть (или Иметь опыт деятельности): - некоторыми навыками разра-	Знать: - отдельные способы разработки проектных решений и организации проектирования объектов использования тепловой и атомной энергии Уметь: - разрабатывать некоторые проектные решения и организовывать	Знать: - способы разработки проектных решений и организации проектирования объектов использования тепловой и атомной энергии Уметь: - разрабатывать проектные решения и организовывать проекти-

Код компетенции/ этап *(указывается название этапа из п.7.1)*	Показатели оценивания компетенций *(индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)*	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно)	Продвинутый уровень (хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	шений для объектов использования тепловой и атомной энергии в соответствии с требованиями нормативно-технических документов ПК-2.3 Выполняет и оформляет проект строительства объекта использования тепловой и атомной энергии	ботки проектных решений	проектирование объектов использования тепловой и атомной энергии. Владеть (или Иметь опыт деятельности): - некоторыми навыками разработки проектных решений и организации проектирования объектов использования тепловой и атомной энергии.	рование объектов использования тепловой и атомной энергии. Владеть (или Иметь опыт деятельности): - навыками разработки проектных решений и организации проектирования объектов использования тепловой и атомной энергии.

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 7.3 - Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля успеваемости

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
1	Нормативная база для оценки живучести зданий и сооружений при особых воздействиях.	ПК-1, ПК-2	Лекция, практическое занятие, СРС	Вопросы для собеседования	Комплект вопросов №1	Согласно табл.7.2
2	Особые воздействия, вызванные внезапным выключением из работы	ПК-1, ПК-2	Лекция, практическое занятие, СРС	Вопросы для собеседования	Комплект вопросов №2	Согласно табл.7.2

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
	конструктивной системы отдельных ее элементов					
3	Динамическая прочность конструкционных материалов при особых воздействиях	ПК-1, ПК-2	Лекция, практическое занятие, СРС	Вопросы для собеседования	Комплект вопросов №3	Согласно табл.7.2
4	Основы расчета конструктивных систем зданий и сооружений на особые аварийные воздействия	ПК-1, ПК-2	Лекция, практическое занятие, СРС	Вопросы для собеседования	Комплект вопросов №4	Согласно табл.7.2

Примеры типовых контрольных заданий для проведения текущего контроля успеваемости

Вопросы собеседования по разделу (теме) 1. «Введение. Основные нормативные документы по расчету конструкций на Живучесть зданий и сооружений».

1. Анализ российской нормативной, методической базы, затрагивающей проблему определения нормируемых параметров, обеспечивающих защиту зданий и сооружений от прогрессирующего разрушения 4 балла.
2. Требования по обеспечению безопасности для жизни и здоровья людей. Федеральный закон № 384 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» 4 балла.
3. Требования по обеспечению безопасности для жизни и здоровья людей. ГОСТ 12.0.003-74 «Система стандартов безопасности труда. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация» 4 балла.

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости представлены в УММ по дисциплине.

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета. Зачет проводится в виде компьютерного тестирования.

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – вопросы и задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых

заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100 заданий и постоянно пополняется. БТЗ хранится на бумажном носителе в составе УММ и электронном виде в ЭИОС университета.

Для проверки *знаний* используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),
- открытой (необходимо вписать правильный ответ),
- на установление правильной последовательности,
- на установление соответствия.

Умения, навыки (или опыт деятельности) и компетенции проверяются с помощью компетентностно-ориентированных задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов.

Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

Примеры типовых заданий для проведения
промежуточной аттестации обучающихся

Задание в закрытой форме:

1.Каковы причины возможных аварий на объектах тепловой и атомной энергетики?

A. Ошибки в конструкторских и монтажных работах;

B. Отказ различных систем станции;

C. Недостаточная подготовка персонала станции.

D. Все вышеперечисленные причины.

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся представлены в УММ по дисциплине.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

– положение П 02.016 «О балльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ»;

– методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для *текущего контроля успеваемости* по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
1	2	3	4	5
Практическое занятие №1 (Расчетный анализ живучести статически неопределимой балки при внезапной структурной перестройке)	3	Выполнил, но «не защитил»	6	Выполнил и защитил
Практическое занятие №2 (Расчетный анализ живучести пространственных рамных конструкций при особых аварийных воздействиях)	3	Выполнил, но «не защитил»	6	Выполнил и защитил
Практическое занятие №3 (Расчетный анализ живучести железобетонных пространственных покрытий при внезапных локальных повреждениях)	3	Выполнил, но «не защитил»	6	Выполнил и защитил
Практическое занятие №4 (Расчетный анализ живучести предварительно напряженных железобетонных конструкций)	3	Выполнил, но «не защитил»	6	Выполнил и защитил
СРС	**12**		**24**	
	24		**48**	
Посещаемость	**0**		**16**	
Экзамен	**0**		**36**	
Итого	**24**		**100**	

Для промежуточной аттестации обучающихся, проводимой в виде тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ –16 заданий (15 вопросов и одна задача).

Каждый верный ответ оценивается следующим образом:

– задание в закрытой форме –2 балла,

– решение компетентностно-ориентированной задачи – 6 баллов.

Максимальное количество баллов за тестирование –36 баллов.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1 Основная учебная литература

1. Живучесть зданий и сооружений при запроектных воздействиях : монография / В. И. Колчунов [и др.]. - Москва : АСВ, 2014. - 208 с. - Текст : непосредственный.

2. Меркулов, С. И. Проектирование железобетонных конструкций многоэтажных промышленных зданий : учебное пособие / С. И. Меркулов, А. М. Крыгина ; Курский государственный технический университет. - Курск : КГТУ, 2006. - 223 с. – Текст : электронный.

8.2 Дополнительная учебная литература

3. Стерман, Л. С. Тепловые и атомные электрические станции : [учебник для вузов по направлению "Теплоэнергетика" : учебное пособие для системы подготовки, переподготовки и повышения квалификации персонала энергетических компаний] / Л. С. Стерман, В. М. Лавыгин, С. Г. Тишин. - 5-е изд., стер. - Москва : Издательский дом МЭИ, 2010. - 464 с. - Текст : непосредственный.

4. Болотин, С. А. Организация строительного производства : учебное пособие / С. А. Болотин, А. Н. Вихров. - 3-е изд., стер. - М. : Академия, 2009. - 208 с. - (Высшее профессиональное образование). - ISBN 978-5-7695-64 71-0 : 90.00 р. - Текст : непосредственный.

8.3 Перечень методических указаний

1. Живучесть зданий и сооружений : методические указания к практическим занятиям по дисциплине "Живучесть зданий и сооружений " для студентов направления подготовки 08.04.01 / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. Н. Б. Андросова. - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 34 с. – Текст : электронный.

2. Изучение лекционного материала : методические рекомендации для студентов технических направлений и специальностей / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. Л. Ю. Ступишин [и др.]. - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 7 с. – Текст : электронный.

3. Самостоятельная работа студентов : методические указания для сту-дентов технических направлений и специальностей / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. Л. Ю. Ступишин [и др.]. - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 29 с. - Текст : электронный.

8.4 Другие учебно-методические материалы

Отраслевые научно-технические журналы в библиотеке университета:

Жилищное строительство
Промышленное и гражданское строительство
Строительство и реконструкция
Биосферная совместимость: человек, регион, технологии

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. http://biblioclub.ru – Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн».
2. http://www.consultant.ru – Официальный сайт компании «Консультант Плюс».

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины «Безопасность зданий и сооружений тепловой атомной энергетики» являются лекции и лабораторные занятия. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин.

На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студент должен внимательно слушать и конспектировать материал.

Изучение наиболее важных тем или разделов дисциплины завершают лабораторные занятия, которые обеспечивают контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; приобретение опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов.

Лабораторному занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем.

По согласованию с преподавателем или по его заданию студенты готовят рефераты по отдельным темам дисциплины, выступают на занятиях с докладами. Основу докладов составляет, как правило, содержание подготовленных студентами рефератов.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам тестирования, собеседования, защиты отчетов по лабораторным работам, а также по результатам докладов.

Преподаватель уже на первых занятиях объясняет студентам, какие формы обучения следует использовать при самостоятельном изучении дисциплины «Безопасность зданий и сооружений тепловой атомной энергетики»: конспектирование учебной литературы и лекции, составление словарей понятий и терминов и т. п.

В процессе обучения преподаватели используют активные формы работы со студентами: чтение лекций, привлечение студентов к творческому процессу на лекциях, отработку студентами пропущенных лекций, участие в групповых и индивидуальных консультациях (собеседовании). Эти формы способствуют выработке у студентов умения работать с учебником и литературой. Изучение литературы составляет значительную часть самостоятельной работы студента. Это большой труд, требующий усилий и желания студента. В самом начале работы над книгой важно определить цель и направление этой работы. Прочитанное следует закрепить в памяти. Одним из приемов закрепления освоенного материала является конспектирование, без которого немыслима серьезная работа над литературой. Систематическое конспектирование помогает научиться правильно, кратко и четко излагать своими словами прочитанный материал.

Самостоятельную работу следует начинать с первых занятий. От занятия к занятию нужно регулярно прочитывать конспект лекций, знакомиться с соответствующими разделами учебника, читать и конспектировать литературу по каждой теме дисциплины. Самостоятельная работа дает студентам возможность равномерно распределить нагрузку, способствует более глубокому и качественному освоению учебного материала. В случае необходимости студенты обращаются за консультацией к преподавателю по вопросам дисциплины «Безопасность зданий и сооружений тепловой атомной энергетики» с целью освоения и закрепления компетенций.

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «Безопасность зданий и сооружений тепловой атомной энергетики» - закрепить теоретические знания, полученные в процессе лекционных занятий, а также сформировать практические навыки самостоятельного анализа особенностей дисциплины.

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

Libreoffice операционная система Windows

Антивирус Касперского *(или ESETNOD)*

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и лаборатории кафедры охраны труда и окружающей среды, оснащенные учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.ДозиметрРАДЭКСРД1503-индикатор радиоактивности; Дозиметр радиометр МКС-08П *Навигатор; Дозиметр ДРГ-01Т1; Проекционный экран на штативе; Мультимедиацентр: ноутбук ASUSX50VLPMD-T2330 / 14" /1024Mb /160Gb /сумка / проектор inFocusIN24+ (39945,45); Прибор для контроля сердечного ритма пострадавшего, Тренажер «ВИНТИМ».

13 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).