

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Бенин Дмитрий Михайлович

Должность: И.о. директора института мелиорации, водного хозяйства и

строительства имени А.Н. Костякова

Дата подписания: 01.12.2025 15:13:08

Уникальный программный ключ:

dcb6dc8315334aed86f2a7c3a0ce2cf217be1e29

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева»
(ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт мелиорации, водного хозяйства и строительства имени А.Н. Костякова

Кафедра сельскохозяйственного строительства

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института мелиорации,
водного хозяйства и строительства
имени А.Н. Костякова

/ Д.М. Бенин/

2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ФТД.01 Теория надежности в строительном проектировании

для подготовки магистров

ФГОС ВО

Направление: **08.04.01 Строительство**

Направленность: **Строительно-техническая экспертиза объектов недвижимости**

Курс **1**

Семестр **2**

Форма обучения **очная**

Курс **1**

Семестр **1**

Форма обучения **заочная**

Год начала подготовки **2025**

Москва, 2025

Разработчик: Балабанов В.И., доктор техн. наук, профессор _____
«01» 09 2025 г.

Рецензент: Ханов Н.В., доктор техн. наук, профессор _____
«01» 09 2025 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки **08.04.01 Строительство** и учебных планов по данному направлению.

Программа обсуждена на заседании кафедры сельскохозяйственного строительства, протокол № 1 от «01» 09 2025 г.

И.о. зав. каф. Балабанов В.И., доктор техн. наук, профессор _____
«01» 09 2025 г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии
института мелиорации, водного хозяйства
и строительства имени А.Н. Костякова
Щедрина Е.В., канд. пед. наук, доцент

_____ 
протокол № 1 от «01» 09 2025 г.

И.о. заведующего выпускающей кафедрой
сельскохозяйственного строительства
Балабанов В.И., доктор техн. наук, профессор

_____ 
«01» 09 2025 г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ

_____  

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ	4
1. Цель освоения дисциплины	4
2. Место дисциплины в учебном процессе	5
3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	5
4. Структура и содержание дисциплины	8
4.1. Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ	8
4.2. Содержание дисциплины	8
4.3. Лекции и практические занятия	10
5. Образовательные технологии	14
6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины	15
6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности	15
6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания ..	17
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	18
7.1. Основная литература	18
7.2. Дополнительная литература	18
7.3. Нормативные правовые акты	18
7.4. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям	19
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	19
9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	19
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	20
11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины	20
12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине	22

АННОТАЦИЯ

рабочей программы по дисциплине

ФТД.01 ТЕОРИЯ НАДЕЖНОСТИ В СТРОИТЕЛЬНОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ

**для подготовки магистра по направлению 08.04.01 Строительство,
направленность Строительно-техническая экспертиза объектов недвижимости**

Цель освоения дисциплины: ознакомление студентов с существующим порядком формирования системных процедур и методик, позволяющих устанавливать степень конструктивной безопасности и надежности строительных объектов на этапе их проектирования. В результате изучения дисциплины будущий магистр должен быть подготовлен к практической реализации полученных знаний по использованию моделей и критериев системы принятия решений и прогноза надежности при проектировании объектов капитального строительства.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина ФТД.01 Теория надежности в строительном проектировании включена в факультативный блок учебных планов по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, направленность Строительно-техническая экспертиза объектов недвижимости, осваивается в первый год обучения в 2 семестре (очная форма обучения) и в 1 семестре (заочная форма обучения).

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются две компетенции: ПКос-1; ПКос-2 (индикаторы компетенций: ПКос-1.1; ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-2.4)

Краткое содержание дисциплины: Объективная и субъективная основы риска аварий. Законодательная и нормативная основа конструктивной безопасности строительных объектов. Математическая модель прогнозирования конструктивной безопасности проектируемых строительных объектов. Оценка и регулирование уровня конструктивной безопасности проектируемых строительных объектов.

Общая трудоемкость дисциплины: 2 зачетные единицы (72 часа, в том числе практическая подготовка: 4 часа – при очной форме обучения, 2 часа – при заочной форме обучения).

Промежуточный контроль: зачет.

1. Цель освоения дисциплины

Цель дисциплины «Теория надежности в строительном проектировании» – ознакомить студентов с существующим порядком формирования системных процедур и методик, позволяющих устанавливать степень конструктивной безопасности и надежности строительных объектов на этапе их проектирования. В результате изучения дисциплины будущий магистр должен быть подготовлен к практической реализации полученных знаний по использованию моделей и критериев системы принятия решений и прогноза надежности при проектировании объектов капитального строительства.

Знание дисциплины «Теория надежности в строительном проектировании» позволит студентам в будущей профессиональной деятельности на современном уровне оценивать вопросы риска аварий зданий и сооружений, факторы его формирования; выбирать адекватную математическую модель оценки

конструктивной безопасности зданий и сооружений; использовать методы прогнозирования основных входных параметров математической модели для априорной оценки надежности проектируемых зданий и сооружений.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Место дисциплины в учебном плане: Дисциплина ФТД.01 Теория надежности в строительном проектировании относится к факультативному блоку дисциплин учебных планов, дисциплина осваивается в 2 семестре (очная форма обучения) и в 1 семестре (заочная форма обучения). Дисциплина реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и учебных планов по направлению 08.04.01 Строительство, направленность Строительно-техническая экспертиза объектов недвижимости.

Предшествующими курсами, на которых базируется дисциплина «Теория надежности в строительном проектировании», являются курсы общенаучных и профессиональных дисциплин, изучаемых в соответствии с программой бакалавриата по направлению 08.03.01 Строительство, а также дисциплины: «Организация проектно-исследовательской деятельности», «Организационно-правовые вопросы строительно-технической экспертизы», «Оценка пригодности к восстановлению строительных конструкций, зданий и сооружений».

Дисциплина «Теория надежности в строительном проектировании» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Оценка надежности объектов недвижимости по внешним признакам», «Обеспечение безопасности и надежности строительных объектов», «Расчёт и оценка риска аварии и безопасного ресурса объектов недвижимости».

Особенностью дисциплины является приобретение необходимых компетенций в вопросе прогнозирования риска аварий зданий и сооружений.

Рабочая программа дисциплины «Теория надежности в строительном проектировании» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

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

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

Таблица 1

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	ПКос-1	Способность проводить экспертизу проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства, с применением цифровых средств и технологий	ПКос-1.1 Выбор и анализ нормативных документов, регламентирующих предмет экспертизы, с применением цифровых средств и технологий	методические и правовые особенности законодательной и нормативной основы конструктивной безопасности зданий и сооружений	применять методические и правовые особенности законодательной и нормативной основы конструктивной безопасности зданий и сооружений	методическими и правовыми особенностями законодательной и нормативной основы конструктивной безопасности зданий и сооружений
			ПКос-1.3 Оценка соответствия технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства требованиям нормативных документов	методы оценки соответствия технических и технологических решений требованиям нормативных документов в сфере конструктивной безопасности зданий и сооружений	применять методы оценки соответствия технических и технологических решений требованиям нормативных документов в сфере конструктивной безопасности зданий и сооружений	методами оценки соответствия технических и технологических решений требованиям нормативных документов в сфере конструктивной безопасности зданий и сооружений
2.	ПКос-2	Способность осуществлять и организовывать проведение испытаний, обследований строительных конструкций объектов	ПКос-2.1 Составление планов проведения испытаний и/или обследований строительных конструкций	порядок выбора и формирования математической модели оценки конструктивной безопасности и надежности строительных объектов	выбрать и сформировать математическую модель оценки конструктивной безопасности и надежности строительных объектов	порядком выбора и формирования математической модели оценки конструктивной безопасности и надежности строительных объектов

№ п/п	Код компете нции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
		промышленного и гражданского строительства	ПКос-2.2 Контроль проведения, оценка результатов испытания обследований строительных конструкций	методические особенности выбора адекватной математической модели оценки конструктивной безопасности и надежности строительных объектов	выбрать адекватную математическую модель оценки конструктивной безопасности и надежности строительных объектов	методическими особенностями выбора адекватной математической модели оценки конструктивной безопасности и надежности строительных объектов
			ПКос-2.3 Проведение визуального осмотра и инструментальных измерений параметров строительных конструкций	методологию прогнозирования основных входных параметров математической модели для оценки надежности проектируемых объектов	применять методологию прогнозирования основных входных параметров математической модели для оценки надежности проектируемых объектов	методологией прогнозирования основных входных параметров математической модели для оценки надежности проектируемых объектов
			ПКос-2.4 Подготовка отчетных документов по результатам испытаний, обследований строительных конструкций	подготовка заключения по результатам оценки конструктивной безопасности и надежности проектируемых конструкций	порядок подготовки заключения по результатам оценки конструктивной безопасности и надежности проектируемых строительных объектов	порядком подготовки заключения по результатам оценки конструктивной безопасности и надежности проектируемых строительных объектов

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблицах 2а, 2б.

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2а

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	час. всего/*	В т.ч. по семестрам
		№ 2
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	72/4	72/4
1. Контактная работа:	16,25/4	16,25/4
Аудиторная работа	16,25/4	16,25/4
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	8	8
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	8/4	8/4
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25	0,25
2. Самостоятельная работа (СРС)	55,75	55,75
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям и т.д.)</i>	46,75	46,75
<i>Подготовка к зачету (контроль)</i>	9	9
Вид промежуточного контроля:	зачёт	

* в том числе практическая подготовка

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2б

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	час. всего/*	В т.ч. по семестрам
		№ 1
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	72/2	72/2
1. Контактная работа:	6,25/2	6,25/2
Аудиторная работа	6,25/2	6,25/2
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	2	2
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	4/2	4/2
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25	0,25
2. Самостоятельная работа (СРС)	65,75	65,75
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям и т.д.)</i>	61,75	61,75
<i>Подготовка к зачету (контроль)</i>	4	4
Вид промежуточного контроля:	зачёт	

* в том числе практическая подготовка

4.2. Содержание дисциплины

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица За

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего/*	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ/*	ПКР	
Раздел 1. Объективная и субъективная основы риска аварий	17/1	2	2/1	-	13
Раздел 2. Законодательная и нормативная основа конструктивной безопасности строительных объектов	17/1	2	2/1	-	13
Раздел 3. Математическая модель прогнозирования конструктивной безопасности проектируемых строительных объектов	17/1	2	2/1	-	13
Раздел 4. Оценка и регулирование уровня конструктивной безопасности проектируемых строительных объектов	20,75/1	2	2/1	-	16,75
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25	-	-	0,25	-
Всего за 2 семестр	72/4	8	8/4	0,25	55,75
Итого по дисциплине	72/4	8	8/4	0,25	55,75

* в том числе практическая подготовка

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3б

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего/*	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ/*	ПКР	
Раздел 1. Объективная и субъективная основы риска аварий	17/0,5	0,5	1/0,5	-	15,5
Раздел 2. Законодательная и нормативная основа конструктивной безопасности строительных объектов	17/0,5	0,5	1/0,5	-	15,5
Раздел 3. Математическая модель прогнозирования конструктивной безопасности проектируемых строительных объектов	17/0,5	0,5	1/0,5	-	15,5
Раздел 4. Оценка и регулирование уровня конструктивной безопасности проектируемых строительных объектов	20,75/0,5	0,5	1/0,5	-	19,25
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25	-	-	0,25	-
Всего за 1 семестр	72/2	2	4/2	0,25	65,75
Итого по дисциплине	72/2	2	4/2	0,25	65,75

* в том числе практическая подготовка

Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Объективная и субъективная основы риска аварий.

Тема 1.1. Риск аварии объектов строительства и его составляющие.

Тема 1.2. Математические модели и существующие подходы.

Раздел 2. Законодательная и нормативная основа конструктивной безопасности строительных объектов.

Тема 2.1. Федеральные законы «О техническом регулировании» и «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

Тема 2.2. Система нормативных документов в строительстве.

Тема 2.3. Стандарт ISO 9001. Системы менеджмента качества.

Раздел 3. Математическая модель прогнозирования конструктивной безопасности проектируемых строительных объектов.

Тема 3.1. Модель оценки риска.

Тема 3.2. Квалиметрия и логика при оценке риска.

Тема 3.3. Априорное прогнозирование риска.

Раздел 4. Оценка и регулирование уровня конструктивной безопасности проектируемых строительных объектов.

Тема 4.1. Оценка и регулирование конструктивной безопасности на предпроектной стадии.

Тема 4.2. Оценка и регулирование конструктивной безопасности на стадии проекта.

4.3. Лекции и практические занятия

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 4а

Содержание лекций и практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов/*
1.	Раздел 1. Объективная и субъективная основы риска				4/1
	Тема 1.1. Риск аварии объектов строительства и его составляющие.	Лекция 1. Объективная и субъективная основы риска аварий: составляющие риска аварии; существующие подходы к оценке риска аварий	ПКос-1.1; ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-2.4	Устный опрос/ дискуссия	2
	Тема 1.2. Математические модели и существующие подходы.				2/1

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов/*
2.	Раздел 2. Законодательная и нормативная основа конструктивной безопасности строительных объектов.				4/1
	Тема 2.1. Федеральные законы «О техническом регулировании» и «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».	Лекция № 2. Законодательная и нормативная основа конструктивной безопасности строительных объектов: Федеральные законы «О техническом регулировании» и «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;	ПКос-1.1; ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-2.4	Устный опрос/ дискуссия	2
	Тема 2.2. Система нормативных документов в строительстве.				
	Тема 2.3. Стандарт ISO 9001. Системы менеджмента качества.	ПЗ № 2. Стандарт ISO 9001. Системы менеджмента качества.	ПКос-1.1; ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-2.4	Устный опрос/ дискуссия	2/1
3.	Раздел 3. Математическая модель прогнозирования конструктивной безопасности проектируемых строительных объектов.				4/1
	Тема 3.1. Модель оценки риска.	Лекция № 3. Математическая модель прогнозирования конструктивной безопасности проектируемых строительных объектов: модель оценки риска; квалиметрия и логика при оценке риска аварии.	ПКос-1.1; ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-2.4	Устный опрос/ дискуссия	2
	Тема 3.2. Квалиметрия и логика при оценке риска.				
	Тема 3.3. Априорное прогнозирование риска.	ПЗ № 3. Априорное прогнозирование риска.	ПКос-1.1; ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-2.4	Устный опрос/ дискуссия	2/1
4.	Раздел 4. Оценка и регулирование уровня конструктивной безопасности проектируемых строительных объектов.				4/1
	Тема 4.1. Оценка и регулирование конструктивной безопасности на предпроектной стадии.	Лекция № 4. Оценка и регулирование уровня конструктивной безопасности проектируемых строительных объектов: на предпроектной стадии; на стадии проекта.	ПКос-1.1; ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-2.4	Устный опрос/ дискуссия	2
	Тема 4.2.				

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов/*
	Оценка и регулирование конструктивной безопасности на стадии проекта.	ПЗ № 4. Примеры реализации математической модели прогнозирования конструктивной безопасности проектируемых строительных объектов.	ПКос-1.1; ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-2.4	Устный опрос/ дискуссия	2/1

* в том числе практическая подготовка

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 46

Содержание лекций и практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов/*
1.	Раздел 1. Объективная и субъективная основы риска				1,5/0,5
	Тема 1.1. Риск аварии объектов строительства и его составляющие.	Лекция 1. Объективная и субъективная основы риска аварий: составляющие риска аварии; существующие подходы к оценке риска аварий	ПКос-1.1; ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-2.4	Устный опрос/ дискуссия	0,5
	Тема 1.2. Математические модели и существующие подходы.	ПЗ № 1. Математические модели оценки риска аварий и их использование.	ПКос-1.1; ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-2.4	Устный опрос/ дискуссия	1/0,5
2.	Раздел 2. Законодательная и нормативная основа конструктивной безопасности строительных объектов.				1,5/0,5
	Тема 2.1. Федеральные законы «О техническом регулировании» и «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».	Лекция № 2. Законодательная и нормативная основа конструктивной безопасности строительных объектов: Федеральные законы «О техническом регулировании» и «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»; система нормативных документов в строительстве.	ПКос-1.1; ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-2.4	Устный опрос/ дискуссия	0,5
	Тема 2.2. Система нормативных документов в строительстве.				
	Тема 2.3. Стандарт ISO 9001. Системы менеджмента качества.	ПЗ № 2. Стандарт ISO 9001. Системы менеджмента качества.	ПКос-1.1; ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-2.2;	Устный опрос/ дискуссия	1/0,5

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов/*
			ПКос-2.3; ПКос-2.4		
3.	Раздел 3. Математическая модель прогнозирования конструктивной безопасности проектируемых строительных объектов.				1,5/0,5
	Тема 3.1. Модель оценки риска. Тема 3.2. Квалиметрия и логика при оценке риска. Тема 3.3. Априорное прогнозирование риска.	Лекция № 3. Математическая модель прогнозирования конструктивной безопасности проектируемых строительных объектов: модель оценки риска; квалиметрия и логика при оценке риска аварии.	ПКос-1.1; ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-2.4	Устный опрос/ дискуссия	0,5
		ПЗ № 3. Априорное прогнозирование риска.	ПКос-1.1; ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-2.4	Устный опрос/ дискуссия	1/0,5
4.	Раздел 4. Оценка и регулирование уровня конструктивной безопасности проектируемых строительных объектов.				1,5/0,5
	Тема 4.1. Оценка и регулирование конструктивной безопасности на предпроектной стадии. Тема 4.2. Оценка и регулирование конструктивной безопасности на стадии проекта.	Лекция № 4. Оценка и регулирование уровня конструктивной безопасности проектируемых строительных объектов: на предпроектной стадии; на стадии проекта.	ПКос-1.1; ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-2.4	Устный опрос/ дискуссия	0,5
		ПЗ № 4. Примеры реализации математической модели прогнозирования конструктивной безопасности проектируемых строительных объектов.	ПКос-1.1; ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-2.4	Устный опрос/ дискуссия	1/0,5

* в том числе практическая подготовка

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 1. Объективная и субъективная основы риска аварий.		
1.	Тема 1.2. Математические модели и существующие подходы	Существующие методы оценки и прогноза безопасности и надёжности строительных объектов. ПКос-1(ПКос-1.1; ПКос-1.3); ПКос-2 (ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-2.4)

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 2. Законодательная и нормативная основа конструктивной безопасности строительных объектов.		
2.	Тема 2.2. Система нормативных документов в строительстве	Правовые, экономические и социальные основы обеспечения нормативных документов, направленных на предупреждение аварий. ПКос-1(ПКос-1.1; ПКос-1.3); ПКос-2 (ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-2.4)
Раздел 3. Математическая модель прогнозирования конструктивной безопасности проектируемых строительных объектов.		
3.	Тема 3.3. Априорное прогнозирование риска.	Методология априорного прогнозирования риска аварий. ПКос-1(ПКос-1.1; ПКос-1.3); ПКос-2 (ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-2.4)
Раздел 4. Оценка и регулирование уровня конструктивной безопасности проектируемых строительных объектов.		
4.	Тема 4.2. Оценка и регулирование конструктивной безопасности на стадии проекта.	Методология регулирования конструктивной безопасности на стадии проекта. ПКос-1(ПКос-1.1; ПКос-1.3); ПКос-2 (ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-2.4)

5. Образовательные технологии

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
1.	Объективная и субъективная основы риска аварий.	Л	Метод презентации лекционного материала
2.	Законодательная и нормативная основа конструктивной безопасности строительных объектов.	Л	Метод презентации лекционного материала
3.	Математическая модель прогнозирования конструктивной безопасности проектируемых строительных объектов.	Л	Метод презентации лекционного материала
4.	Оценка и регулирование уровня конструктивной безопасности проектируемых строительных объектов.	Л	Метод презентации лекционного материала
5.	Математические модели оценки риска аварий и их использование.	ПЗ	Метод анализа конкретной ситуации на основе презентации практического материала
6.	Стандарт ISO 9001. Системы менеджмента качества.	ПЗ	Метод анализа конкретной ситуации на основе презентации практического материала
7.	Априорное прогнозирование риска.	ПЗ	Метод анализа конкретной ситуации на основе презентации практического материала
8.	Примеры реализации математической модели прогнозирования конструктивной безопасности проектируемых строительных объектов.	ПЗ	Метод анализа конкретной ситуации на основе презентации практического материала

6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

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

Вопросы для подготовки к контрольным мероприятиям (текущий контроль)

Вопросы к устному опросу по разделу 1 «Объективная и субъективная основы риска аварий»

1. Осознание того, что *риск есть мера опасности* является важнейшим шагом чего?
2. Что сочетает в себе риск неблагоприятного события?
3. Какими толкованиями риск может быть подкреплён совершенно прозрачными, логически непротиворечивыми суждениями об опасности?
4. Психологическое восприятие риска?
5. Понятия невидимых и новых рисков?

Вопросы к устному опросу по разделу 2 «Законодательная и нормативная основа конструктивной безопасности строительных объектов»

1. Для чего реализуется система правовых норм, регулирующая отношения в сфере безопасности?
2. В связи с чем принят Федеральный закон «О техническом регулировании»?
3. На каких принципах основывается Законодательство о градостроительной деятельности и изданные в соответствии с ним нормативные правовые акты?
4. Какое определение промышленной безопасности даёт Закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»?
5. Что устанавливает стандарт ISO 9001:2000?

Вопросы к устному опросу по разделу 3 «Математическая модель прогнозирования конструктивной безопасности проектируемых строительных объектов»

1. Чем утверждается тот факт, что к окончанию строительства объекта за счёт ошибок людей фактическая вероятность аварии по сравнению с теоретической (проектной) величиной возрастает?
2. Для чего используется теорема гипотез (формула Байеса), позволяющая пересчитать априорные вероятности в свете информации о допущенных ошибках?
3. Что позволяют принять как гипотезу приёмы нечеткой логики?
4. Объём экспертных работ резко сократится или увеличится, если в основу оценки технического состояния несущего каркаса объекта положить принципы квалиметрии?
5. По какому правилу производится окончательная числовая оценка проектного решения?

Вопросы к устному опросу по разделу 4
«Оценка и регулирование уровня конструктивной безопасности
проектируемых строительных объектов»

1. Стадии априорной оценки и регулирования конструктивной безопасности?
2. Понятия предпроектной и проектной стадий конструктивной безопасности зданий и сооружений?
3. Какими последовательно выполняемыми этапами решаются задачи риск-менеджмента на предпроектной стадии?
4. Какими последовательно выполняемыми этапами решаются задачи риск-менеджмента на проектной стадии?
5. Процедура оценки и регулирования конструктивной безопасности проектируемых зданий и сооружений?

Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (зачет)

1. Что является первичным инструментом обеспечения надежности, безопасности и долговечности строительных объектов?
2. Процедура априорной оценки и регулирования конструктивной безопасности проектируемых объектов.
3. В чём понятие риска с момента своего появления претерпело содержательные изменения?
4. Что является основным фактором опасности при изучении специфики риска применительно к строительным объектам?
5. Что является результатом наступления и развития аварийной ситуации?
6. В чем существующие подходы к оценке риска показали, что большинство из них не в полной мере учитывают основные рисковые факторы и ориентированы на апостериорную оценку и регулирование?
7. Осознание того, что *риск есть мера опасности* является важнейшим шагом чего?
8. Что сочетает в себе риск неблагоприятного события?
9. Какими толкованиями риск может быть подкреплён совершенно прозрачными, логически непротиворечивыми суждениями об опасности?
10. Психологическое восприятие риска?
11. Понятия невидимых и новых рисков?
12. Для чего реализуется система правовых норм, регулирующая отношения в сфере безопасности?
13. В связи с чем принят Федеральный закон «О техническом регулировании»?
14. На каких принципах основывается Законодательство о градостроительной деятельности и изданные в соответствии с ним нормативные правовые акты?
15. Какое определение промышленной безопасности даёт Закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»?
16. Западный подход к обеспечению безопасности технически сложных строительных объектов.
17. Чем утверждается тот факт, что к окончанию строительства объекта за счёт ошибок людей фактическая вероятность аварии по сравнению с

- теоретической (проектной) величиной возрастает?
18. Для чего используется теорема гипотез (формула Байеса), позволяющая пересчитать априорные вероятности в свете информации о допущенных ошибках?
 19. Что позволяют принять как гипотезу приёмы нечеткой логики?
 20. Объем экспертных работ резко сократится или увеличится, если в основу оценки технического состояния несущего каркаса объекта положить принципы квалиметрии?
 21. По какому правилу производится окончательная числовая оценка проектного решения?
 22. Стадии априорной оценки и регулирования конструкционной безопасности?
 23. Понятия предпроектной и проектной стадий конструкционной безопасности зданий и сооружений?
 24. Какими последовательно выполняемыми этапами решаются задачи риск-менеджмента на предпроектной стадии?
 25. Какими последовательно выполняемыми этапами решаются задачи риск-менеджмента на проектной стадии?
 26. Процедура оценки и регулирования конструктивной безопасности проектируемых зданий и сооружений?

6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Критерии оценивания результатов обучения

Промежуточный контроль по дисциплине «Теория надежности в строительном проектировании» осуществляется в виде зачета по дисциплине. Студент допускается к зачету, если он выполнил все виды работ, предусмотренные учебным планом по дисциплине, и ликвидировал текущие задолженности.

Ликвидация текущих задолженностей в случае пропуска занятий осуществляется проработкой пропущенных тем с конспектированием.

Методика проведения зачета по дисциплине

Зачет по дисциплине «Теория надежности в строительном проектировании» включает контроль теоретических знаний и практических умений и навыков. Зачет по теоретической части проводится в устной форме с использованием вопросов по дисциплине, разработанных и утвержденных на кафедре.

«Зачет» – студент излагает содержание вопроса логически верно и по существу, умеет делать выводы и приводит примеры из практики, но может допускать некоторые неточности, что в целом не вызывает сомнений в освоении дисциплины.

«Незачет» – студент не освоил значительную часть содержания дисциплины; допускает существенные ошибки в изложении материала; не в полной мере владеет методами выполнения расчетов; не умеет выделить главное и сделать выводы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература

1. Вероятностные методы строительной механики и теория надежности строительных конструкций : учебное пособие / В. А. Пшеничкина, Г. В. Воронкова, В. В. Дроздов [и др.]. — Волгоград : ВолгГТУ, 2021 — Часть 2 — 2021. — 98 с. — ISBN 978-5-9948-4200-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/288551>
2. Управление риском и конструкционная безопасность строительных объектов : учебное пособие / А. П. Мельчаков, Д. А. Байбурин, Е. В. Шукутина, А. Х. Байбурин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 172 с. — ISBN 978-5-8114-3847-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206954>
- 3.

7.2. Дополнительная литература

1. Байбурин, А. Х. Инжиниринг качества в строительстве : учебное пособие для вузов / А. Х. Байбурин, Д. А. Байбурин. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 184 с. — ISBN 978-5-507-54388-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/508060>
2. Лежнева, А. А. Вероятностные методы расчета конструкций : учебно-методическое пособие / А. А. Лежнева, И. В. Домбровский. — Пермь : ПНИПУ, 2016. — 224 с. — ISBN 978-5-398-01610-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/160492>
3. Мкртычев, О. В. Моделирование случайных акселерограмм и нелинейный расчет строительных конструкций : монография / О. В. Мкртычев, Р. В. Юрьев. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2012. — 87 с. — ISBN 978-5-7264-0687-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/73708>

7.3. Нормативные правовые акты

1. Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ (ред. от 08.08.2024) "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2025)
2. Федеральный закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ (ред. от 25.12.2023) "О техническом регулировании"
3. Федеральный закон от 30.12.2009 № 384-ФЗ (ред. от 25.12.2023) "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений"
4. ГОСТ 4.200-78. Система показателей качества продукции. Строительство. Основные положения.
5. ГОСТ Р 27.102-2021. Надежность в технике. Надежность объекта. Термины и определения.

6. ГОСТ 27.004-85. Надежность в технике. Системы технологические. Термины и определения.
7. ГОСТ 27.202-83. Надежность в технике. Технологические системы. Методы оценки надежности по параметрам качества изготавливаемой продукции.
8. ГОСТ 27751-2014. Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения.
9. ГОСТ Р 53195.1-2008. Безопасность функциональная связанных с безопасностью зданий и сооружений систем. Часть 1. Основные положения.
10. ГОСТ 28570-2019. Бетоны. Методы определения прочности по образцам, отобраным из конструкций.
11. ГОСТ 31937-2024. Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния.
12. ГОСТ Р ИСО 9000-2015. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь.
13. ГОСТ Р ИСО 9001-2015. Системы менеджмента качества. Требования.
14. ГОСТ Р ИСО 13824-2013. Практические аспекты менеджмента риска. Общие принципы оценки риска при проектировании зданий и сооружений.
15. ГОСТ Р 31010-2011. Менеджмент риска. Методы оценки риска.
16. ГОСТ Р 51897-2011. Менеджмент риска. Термины и определения.
17. ГОСТ Р 51901.1-2002. Менеджмент риска. Анализ риска технологических систем. ГОСТ Р 51901.5-2005. Менеджмент риска. Руководство по применению методов анализа надежности.

7.4. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям Не предусмотрены.

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

Интернет-ресурсы для самостоятельной работы студентов:

1. Электронно-библиотечная система РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева <http://www.library.timacad.ru/>
2. Электронная библиотечная система Консультант студента <https://www.studentlibrary.ru/>
3. Электронная библиотечная система Лань <https://e.lanbook.com/book>
4. Образовательная платформа Юрайт <https://urait.ru/>
5. Государственная публичная научно-техническая библиотека России <https://www.gpntb.ru/>
6. Российская государственная библиотека <https://www.rsl.ru/>
7. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/>

9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Электронный фонд правовой и нормативно-технической информации <https://docs.cntd.ru/>
2. Информационно-поисковая система <http://стройконсультант.рф/#/>

3. Национальная информационная система по строительству <http://www.know-house.ru/>
 4. Национальное объединение изыскателей и проектировщиков НОПРИЗ <https://nopriz.ru/>
 5. Национальное объединение строителей НОСТРОЙ <https://nostroy.ru/>
- Программное обеспечение для изучения дисциплины не предусмотрено.

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

Для проведения занятий требуются аудитории, оборудованные мультимедиа-аппаратурой.

Таблица 10

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных помещений (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ), учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы (корпус 29, аудитория 337).	1. Доска меловая 2 шт. 2. Интерактивная доска TouchBoard с комплектом мультимедийного оборудования 1 шт. 3. Макеты 2 шт. 4. Экран настенный 1 шт.
Учебная аудитория (класс компьютерного проектирования) для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ), учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы (корпус 29, аудитория 336).	1. Компьютер в сборе АРМ тип 4 - 31 шт. 2. Доска интерактивная
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ), учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы (корпус 29, аудитория 316).	1. Доска меловая 1 шт. 2. Макеты 2 шт. 3. Плакаты 30 шт. 4. Доска маркерная 1 шт.
ЦНБ имени Н.И. Железнова, читальный зал	Компьютеры – 20 шт. Wi-fi.
Общежития, комнаты для самоподготовки	Wi-fi

11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Методические рекомендации для студентов – комплекс рекомендаций и разъяснений, позволяющих студенту оптимальным образом организовать процесс

изучения данной дисциплины.

Лекции

Ведущим видом занятий являются лекции, на которых преподаватель дает систематизированные основы знаний, определяет опорные точки, вокруг которых создается предметная область исследуемых вопросов, конкретизирует внимание на наиболее сложных и узловых проблемах. Лекция призвана стимулировать активную познавательную деятельность студентов, способствовать формированию у них творческого мышления, определить направления самостоятельной работы студентов и содержание практических занятий. Она является активным средством формирования научного мировоззрения, изложения главных, узловых проблем изучаемых наук, развития творческого мышления студентов, определения направлений самостоятельного изучения предмета.

До лекции рекомендуется:

- ознакомиться с материалом по теме предстоящей лекции;
- выделить для себя ключевые проблемы и зафиксировать их;
- записать основные категории (понятия), которые будут рассматриваться в лекции.

Во время лекции необходимо:

- правильно записать название темы, рекомендованную литературу, актуальность проблем и цели лекции;
- быть внимательным, полностью сосредоточиться на совместную работу с преподавателем, понять структуру излагаемого вопроса, уяснить основные положения и записать их;
- при цитировании преподавателем источников записать начальные слова цитаты, оставить необходимое место для ее последующего дописывания, зафиксировать источник цитирования (автора, названия, страницу);
- стремиться записать в конспекте только узловые вопросы и оставить место (не менее 1/3 ширины страницы) для самостоятельной работы над ними в процессе подготовки к практическим занятиям и к зачету;
- работая на лекции, использовать общепринятые сокращения или же собственные, схематическое изложение материала.

После лекции следует:

- наметить план дальнейшей работы над темой;
- определить основные понятия, рассмотренные на лекции и записать в тетрадь их определение.

Практические занятия

Практические занятия – это форма организации учебного процесса, предполагающая выполнение студентами по заданию и под руководством преподавателя одной или нескольких практических работ. И если на лекции основное внимание студентов сосредотачивается на разъяснении теории конкретной учебной дисциплины, то практические занятия служат для обучения методам ее применения. Как правило, практические занятия ведутся параллельно с чтением всех основных курсов.

Главными задачами при проведении практических занятий являются:

- углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях;

- привитие навыков поиска, обобщения и изложения учебного материала;
- усвоение метода использования теории, приобретение профессиональных умений, а также практических умений, необходимых для изучения последующих дисциплин;

- регулярные упражнения, направленные на развитие и совершенствование определенных навыков необходимых для безошибочного выполнения конкретных видов практической деятельности.

При подготовке к практическому занятию, при изучении отдельных тем дисциплины, работу необходимо построить в следующем порядке:

- зная тему практического занятия - ознакомиться с содержанием изучаемой темы в учебной программе по дисциплине, объемом и содержанием рекомендованной литературы;

- изучить материал лекций по теме практического занятия;
- законспектировать необходимое содержание рекомендованной литературы;
- ответить на контрольные вопросы, помещенные в пособия и/или методических указаниях по изучаемой теме практического занятия;

- выписать в тетрадь основные понятия (формулы), рассмотренные на лекциях и изучаемые на данном практическом занятии;

На практическом занятии необходимо:

- внимательно выслушать преподавателя, тщательно продумать вопросы, на которые он обратил внимание;

- своевременно консультироваться у преподавателя по неясным вопросам;
- аккуратно и своевременно оформить результаты своей работы;
- должны быть готовы ответить на вопросы преподавателя по содержанию и результатам выполняемой работы;

- внимательно выслушать рекомендации преподавателя по самостоятельной работе.

Во время самостоятельной работы, студенты должны повторить пройденный на занятиях материал и подготовиться к контролю полученных знаний и умений.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший занятия, обязан оформить конспект по теме пропущенного занятия и объяснить содержание преподавателю.

12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

Методические рекомендации по подготовке и чтению лекций

Лекции являются основной составляющей процесса обучения и предусматривают следующие задачи:

- изложить важнейший материал программы дисциплины, освещающий основные моменты;

- развить у студентов потребность к самостоятельной работе над учебной и научной литературой.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее главных положений. Рекомендуется на первой лекции довести до внимания

студентов структуру дисциплины и её разделы, а в дальнейшем указывать начало каждого раздела, его суть и задачи, а, закончив изложение, подводить итог по этому разделу, и его связь со следующим.

Содержание лекций определяется рабочей программой дисциплины. Желательно, чтобы каждая лекция охватывала и исчерпывала определенную тему дисциплины и представляла собой логически вполне законченную его часть. Лучше сократить материал темы, но не допускать перерыва ее в таком месте, когда основная идея еще полностью не освещена.

При подготовке к лекционным занятиям:

- необходимо продумать план его проведения, содержание вступительной, основной и заключительной части лекции, ознакомиться с новинками учебной и методической литературы, публикациями в периодической печати по теме лекционного занятия;

- найти и отобрать наиболее яркие примеры с целью более глубокого и аргументированного обоснования тех или иных теоретических положений и выводов;

- определить средства материально-технического обеспечения лекционного занятия и порядок их использования в ходе чтения лекции;

- уточнить план проведения практического занятия по теме лекции.

В ходе лекционного занятия:

- преподаватель должен назвать тему, учебные вопросы, ознакомить студентов с перечнем основной и дополнительной литературы по теме занятия;

- во вступительной части лекции обосновать место и роль изучаемой темы в учебной дисциплине, раскрыть ее практическое значение;

- если читается не первая лекция, то необходимо увязать ее тему с предыдущей, не нарушая логики изложения учебного материала;

- раскрывая содержание учебных вопросов, акцентировать внимание студентов на основных категориях, явлениях и процессах, особенностях их протекания;

- раскрывать сущность и содержание различных точек зрения и научных подходов к объяснению тех или иных явлений и процессов;

- следует аргументированно обосновать собственную позицию по спорным теоретическим вопросам;

- ставить по ходу изложения лекционного материала вопросы и самому давать ответ с пояснениями - это способствует активизации мыслительной деятельности студентов, повышению их внимания и интереса к материалу лекции, ее содержанию;

- преподаватель должен содействовать работе студентов по конспектированию лекционного материала, подчеркивать необходимость отражения в конспектах основных положений изучаемой темы;

- в заключительной части лекции необходимо сформулировать общие выводы по теме, раскрывающие содержание всех вопросов, поставленных в лекции;

- определить место и время консультации студентам, пожелавшим выступить с докладами и рефератами.

Методические рекомендации по организации и проведению практических занятий

Практические занятия играют важную роль в вырабатывании у студентов навыков применения полученных знаний для решения практических задач.

Важнейшей стороной любой формы практических занятий являются упражнения. Основа в упражнении – пример, который разбирается с позиций теории, изложенной в лекции. Как правило, основное внимание уделяется формированию конкретных умений, навыков, что и определяет содержание деятельности студентов - решение задач, проектирование и конструирование, графические работы, уточнение категорий и понятий науки, являющихся предпосылкой правильного мышления и речи. Проводя упражнения со студентами, следует специально обращать внимание на формирование способности к осмыслению и пониманию. Цель занятий должна быть ясна не только преподавателю, но и студентам. Следует организовывать практические занятия так, чтобы студенты постоянно ощущали нарастание сложности выполняемых заданий, испытывали положительные эмоции от переживания собственного успеха в учении, были заняты напряженной творческой работой, поисками правильных и точных решений. Большое значение имеют индивидуальный подход и продуктивное педагогическое общение. Обучаемые должны получить возможность раскрыть и проявить свои способности, свой личностный потенциал. Поэтому при разработке заданий преподаватель должен учитывать уровень подготовки и интересы каждого студента группы, выступая в роли консультанта и не подавляя самостоятельности и инициативы студентов.

Порядок проведения практических занятий:

- сообщение преподавателя о цели занятия и значения изучаемого материала, формируемые знания и умения для дальнейшей учебной и профессиональной деятельности студентов, краткое обсуждение наиболее сложных теоретических вопросов;
- ответы на вопросы студентов по изученному материалу;
- разбор теоретического материала, необходимого для успешного выполнения заданий;
- общая ориентировочная основа самостоятельных действий студентов на занятии: что и как студенты должны делать, выполняя проектно-конструкторские работы или решая технические задачи;
- практическая часть выполнения работы;
- контроль успешности выполнения студентами учебных заданий: устный индивидуальный или фронтальный опрос, письменная тестовая контрольная работа по теме занятия (она может быть проведена на следующем занятии после внеаудиторной самостоятельной работы);
- подведение итогов, выводы, оценка работы;
- задание для самостоятельной подготовки.

Программу разработал:

Балабанов В.И., доктор техн. наук, профессор



РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу дисциплины
«Теория надежности в строительном проектировании»
ОПОП ВО по направлению 08.04.01 Строительство,
направленность Строительно-техническая экспертиза объектов недвижимости
(квалификация выпускника – магистр)

Хановым Нартмиром Владимировичем, заведующим кафедрой гидротехнических сооружений ФГБОУ ВО РГАУ–МСХА имени К. А. Тимирязева, доктором технических наук, профессором (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Теория надежности в строительном проектировании» ОПОП ВО по направлению 08.04.01 Строительство, направленность Строительно-техническая экспертиза объектов недвижимости (уровень обучения – магистратура), разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре сельскохозяйственного строительства (разработчик – Балабанов В.И., и.о. заведующего кафедрой сельскохозяйственного строительства ФГБОУ ВО РГАУ–МСХА имени К.А. Тимирязева, доктор технических наук, профессор).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Теория надежности в строительном проектировании» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 08.04.01 Строительство. Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению. Дисциплина относится к факультативному блоку учебного плана.

3. Представленные в Программе цели дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 08.04.01 Строительство.

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Теория надежности в строительном проектировании» закреплено 2 компетенции. Дисциплина «Теория надежности в строительном проектировании» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях.

5. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

6. Общая трудоёмкость дисциплины «Теория надежности в строительном проектировании» составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

7. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Теория надежности в строительном проектировании» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 08.04.01 Строительство и возможность дублирования в содержании отсутствует.

8. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

9. Программа дисциплины «Теория надежности в строительном проектировании» предполагает 8 занятий в интерактивной форме.

10. Виды, содержание и трудоемкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 08.04.01 Строительство.

11. Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний (опрос, как в форме обсуждения отдельных вопросов, так и в форме выступлений и участия в круглых столах, дискуссиях) соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины факультативной части ФГОС ВО направления 08.04.01 Строительство.

12. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

13. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 2 источника, дополнительной литературой – 3 наименования, нормативными правовыми актами – 17 источников, ссылкой на Интернет-ресурсы – информационно-справочные системы – 5 источников и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 08.04.01 Строительство.

14. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Теория надежности в строительном проектировании» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

15. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Теория надежности в строительном проектировании».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании данной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Теория надежности в строительном проектировании» ОПОП ВО по направлению 08.04.01 Строительство, направленность Строительно-техническая экспертиза объектов недвижимости (квалификация выпускника – магистр), разработанная Балабановым В.И., и.о. заведующего кафедрой сельскохозяйственного строительства, доктором технических наук, профессором, соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Ханов Н.В., заведующий кафедрой гидротехнических сооружений института мелиорации, водного хозяйства и строительства имени А. Н. Костякова ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К. А. Тимирязева, доктор технических наук, профессор

 « 01 » 09 2025 г.