


**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В. М. КОКОВА»**

**Факультет «Строительство и землеустройство»
Кафедра «Землеустройство и экспертиза недвижимости»**

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

доцент А.Б. Балкизов


« 22 » мая 20 25 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.04 «Ремонт и восстановление зданий и сооружений»

Направление подготовки: **08.04.01 «Строительство»**

Направленность: **«Экспертиза и управление недвижимостью»**

Квалификация выпускника: **магистр**

Курс **1(1)**

Семестр **2(2)**

Форма обучения **очная (заочная)**

Нальчик 2025

Рабочая программа дисциплины Б1.В.04 «Ремонт и восстановление зданий и сооружений» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, утвержденным приказом Минобрнауки России № 482 от 31 мая 2017 года (далее – ФГОС ВО) и рабочего учебного плана подготовки магистров по данному направлению.

Составитель рабочей программы

к.э.н., доцент  Э.М. Малкандуев

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Землеустройство и экспертиза недвижимости»

Протокол от « 22 » мая 20 25 г. № 10

Заведующий кафедрой

к. т. н., доцент  А. А. Созаев

Одобрено методической комиссией факультета «Строительство и землеустройство»

Протокол от « 23 » мая 20 25 г. № 4

Председатель МК факультета «Строительство и землеустройство»

к. т. н., доцент  А. Б. Балкизов

Согласовано:

Директор научной библиотеки  И. А. Шогенова

« 22 » мая 20 25 г.

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины: формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков к решению задач по содержанию, технической эксплуатации, ремонту и восстановлению зданий и сооружений.

Задачами дисциплины является:

- изучение системы технической эксплуатации, ремонта и реконструкции зданий и сооружений;
- изучение состава работ при проведении текущего и капитального ремонтов;
- изучение повреждения сооружений их конструкций и инженерного оборудования;
- изучение технологий ремонта элементов и конструкций зданий и сооружений.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенций	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД-1 УК-2. Определяет потребность в ресурсах для реализации проекта	Знать: основы строительного материаловедения и номенклатуру строительных материалов, изделий и конструкций. Определяет потребность, принципы выбора и рационального использования строительных материалов, изделий и конструкций для объектов ремонта. Уметь: определять потребности в материалах для ремонта, правильно выбирать необходимые материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности ремонта зданий и сооружений. Анализировать воздействия окружающей среды на материал в конструкции. Владеть: навыками работы со строительной нормативной базой РФ и определения потребностей в ресурсах для работ по ремонту и восстановлению. Методами назначения области применения материалов с учетом условий эксплуатации и экономической целесообразности.
ПК-2	Способен организовать производственно-технологическую деятельность организации по ремонту, реконструкции и модернизации объектов недвижимости.	ИД-1 ПК-2. Контролирует соблюдение технологии ремонтно-строительных, монтажных и пусконаладочных работ на объекте недвижимости, разрабатывает мероприятия по устранению причин отклонений результатов работ	Знать: технологию ремонтно-строительных, монтажных и пусконаладочных работ на объекте недвижимости, мероприятия по устранению причин отклонений результатов работ. Уметь: контролировать соблюдение технологии ремонтно-строительных, монтажных и пусконаладочных работ на объекте недвижимости, разрабатывать мероприятия по устранению причин отклонений результатов работ. Владеть: навыками контроля за соблюдением технологии ремонтно-строительных, монтажных и пусконаладочных работ на объекте недвижимости, разработки мероприятий по устранению причин отклонений результатов работ.

		ИД-2 ПК-2. Составляет исполнительную техническую документацию при производстве работ по ремонту, реконструкции, модернизации объекта недвижимости	Знать: исполнительную техническую документацию при производстве работ по ремонту, реконструкции, модернизации объекта недвижимости. Уметь: составлять исполнительную техническую документацию при производстве работ по ремонту, реконструкции, модернизации объекта недвижимости. Владеть: навыками составления исполнительной технической документации при производстве работ по ремонту, реконструкции, модернизации объекта недвижимости.
		ИД-3 ПК-2. Разрабатывает план мероприятий по внедрению системы менеджмента качества на участке работ по ремонту, реконструкции, модернизации объекта недвижимости	Знать: мероприятия по внедрению системы менеджмента качества на участке работ по ремонту, реконструкции, модернизации объекта недвижимости. Уметь: разрабатывать план мероприятий по внедрению системы менеджмента качества на участке работ по ремонту, реконструкции, модернизации объекта недвижимости. Владеть: навыками разработки плана мероприятий по внедрению системы менеджмента качества на участке работ по ремонту, реконструкции, модернизации объекта недвижимости.
		ИД-4 ПК-2. Оценивает потребность в материально-технических и трудовых ресурсах для ремонта, реконструкции, модернизации объекта недвижимости	Знать: потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для ремонта, реконструкции, модернизации объекта недвижимости. Уметь: оценивать потребность в материально-технических и трудовых ресурсах для ремонта, реконструкции, модернизации объекта недвижимости. Владеть: навыками оценки потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для ремонта, реконструкции, модернизации объекта недвижимости.
		ИД-5 ПК-2. Составляет план мероприятий строительного контроля при организации ремонта, реконструкции, модернизации объекта недвижимости	Знать: план мероприятий строительного контроля при организации ремонта, реконструкции, модернизации объекта недвижимости. Уметь: составлять план мероприятий строительного контроля при организации ремонта, реконструкции, модернизации объекта недвижимости. Владеть: навыками составления плана мероприятий строительного контроля при организации ремонта, реконструкции, модернизации объекта недвижимости
ПК-7	Способность проводить экспертизу технических, технологических и организационных решений по эксплуатации объектов недвижимости	ИД-2 ПК-7. Оценивает соответствие технических, организационно-технологических решений по эксплуатации объекта недвижимости требованиям нормативно-технических и нормативно-правовых документов	Знать: нормативно-техническую и нормативно-правовую документацию на проведение ремонта, реконструкции, модернизации объекта недвижимости. Уметь: оценивать соответствие технических, организационно-технологических решений по эксплуатации объекта недвижимости требованиям нормативно-технических и нормативно-правовых документов. Владеть: навыками оценки соответствия технических, организационно-технологических решений по эксплуатации объекта недвижимости требованиям нормативно-технических и нормативно-правовых документов.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.04 «Ремонт и восстановление зданий и сооружений» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)», включенных в учебный план направления подготовки 08.04.01 Строительство.

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах и в академических часах, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Учебные занятия	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
	семестр	семестр
	2	2
	з.е./часов	з.е./часов
1. Контактная работа (з.е./час), в том числе (час):	1,58/57	0,72/26
– лекции	14(4)*	8(4)*
– практические занятия	28(6)*	10(2)*
– групповые консультации	3	3
– контрольные балльно-рейтинговые мероприятия	3	-
– промежуточная аттестация: экзамен	9	5
2. Самостоятельная работа (з.е./час), в том числе (час):	2,42/87	3,28/118
– самостоятельное изучение отдельных тем модуля, подготовка к практическим занятиям и т.п.	60	114
– подготовка к промежуточной аттестации	27	4
Общая трудоемкость, з.е./час	4/144	4/144

(*) – занятия, проводимые в интерактивных формах.

4.1 Содержание дисциплины (модуля) структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий (очная форма обучения)

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Аудиторные занятия		Самост. работа
		Лекции	Практ. занятия	Сам. изуч. отд. тем
1	Содержание и задачи технической эксплуатации зданий и сооружений	2	2	8
2	Демонтажные работы при капитальном ремонте и восстановлении зданий и сооружений	2	4	6
3	Технология ремонта и усиления фундаментов Восстановление гидроизоляции здания	2(1)*	6(2)*	13
4	Технология ремонта кровельных покрытий и крыш.	2(1)*	4(1)*	7
5	Технология ремонта, усиления и реконструкции перекрытий	2(1)*	4(1)*	7
6	Технология ремонта и усиления стен	2(1)*	4(2)*	7
7	Технология ремонта перегородок, столярных изделий, лестниц и полов. Ремонт отделочных покрытий	2	4	12
ИТОГО:		14(4)*	28(6)*	60

(*) – занятия, проводимые в интерактивных формах.

4.2 Содержание дисциплины (модуля) структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий (заочная форма обучения)

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Аудиторные занятия		Самост. работа
		Лекции	Практ. занятия	Сам. изуч. отд. тем
1	Содержание и задачи технической эксплуатации зданий и сооружений	1	1	15
2	Демонтажные работы при капитальном ремонте и восстановлении зданий и сооружений	1	1	15
3	Технология ремонта и усиления фундаментов Восстановление гидроизоляции здания	1,5(1)*	2(0,5)*	17
4	Технология ремонта кровельных покрытий и крыш.	1(1)*	1,5(0,5)*	17
5	Технология ремонта, усиления и реконструкции перекрытий	1(1)*	2(0,5)*	17
6	Технология ремонта и усиления стен	1,5(1)*	1,5(0,5)*	17
7	Технология ремонта перегородок, столярных изделий, лестниц и полов. Ремонт отделочных покрытий	1	1	16
ИТОГО:		8(4)*	10(2)*	114

(*) – занятия, проводимые в интерактивных формах.

4.3 Содержание разделов дисциплины (модуля)

4.3.1 Лекции

№ п/п	Номер, тема и содержание лекции	Трудоемкость, час.	
		очно	заочно
1	Содержание и задачи технической эксплуатации зданий и сооружений 1. Долговечность и износ зданий и сооружений 2. Системы технической эксплуатации, ремонта и реконструкции зданий и сооружений 3. Состав работ при проведении текущего и капитального ремонтов	2	1
2	Демонтажные работы при капитальном ремонте и восстановлении зданий и сооружений 1. Общие положения о демонтаже строительных конструкций и оборудования 2. Технология производства демонтажных работ	2	1
3	Технология ремонта и усиления фундаментов. Восстановление гидроизоляции здания 1. Возможные дефекты фундаментов и причины их возникновения 2. Технология ремонта и усиления фундаментов 3. Восстановление гидроизоляции и влажностного режима зданий	2(1)*	1,5(1)*
4	Технология ремонта кровельных покрытий и крыш 1. Техническая эксплуатация и дефекты кровельных покрытий и крыш 2. Ремонт кровельных покрытий 3. Ремонт и усиление элементов крыш из деревянных конструкций 4. Замена деревянных конструкций крыш на сборные железобетонные элементы	2(1)*	1(1)*
5	Технология ремонта, усиления и реконструкции перекрытий 1. Технология ремонта и усиления перекрытий по деревянным балкам 2. Технология ремонта и усиления перекрытий по металлическим балкам 3. Технология устройства перекрытий и покрытий из сборных железобетонных конструкций 4. Технология ремонта и усиления железобетонных перекрытий	2(1)*	1(1)*

6	Технология ремонта и усиления стен 1. Основные положения по проектированию усиления. Классификация способов усиления и ремонта 2. Усиление столбов, простенков и участков стен 3. Усиление пилястр, перемычек, углов кирпичных стен, примыкания стен и опорных зон балок, плит или ферм 4. Обеспечение пространственной жесткости кирпичных зданий напряженными поясами 5. Ремонт и восстановление кирпичных конструкций 6. Устройство проемов в несущих стенах	2(1)*	1,5(1)*
7	Технология ремонта перегородок, столярных изделий, лестниц и полов. Ремонт отделочных покрытий 1. Техническая эксплуатация и технология ремонта перегородок и столярных изделий. 2. Техническая эксплуатация и технология ремонта лестниц. 3. Техническая эксплуатация и технология ремонта полов. 4. Техническая эксплуатация и технология ремонта наружной отделки 5. Техническая эксплуатация и технология ремонта внутренней отделки	2	1
	Итого по дисциплине	14(4)*	8(4)*

(*) – занятия, проводимые в интерактивных формах.

4.3.2 Лабораторный практикум

Лабораторные работы не предусмотрены учебным планом направления подготовки 08.04.01 «Строительство».

4.3.3 Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплин	Содержание практических занятий	Трудоемкость, час.	
			очно	заочно
1	Содержание и задачи технической эксплуатации зданий и сооружений	Практическое занятие №1. Особенности диагностики повреждений инженерных сооружений.	2	1
2	Демонтажные работы при капитальном ремонте и восстановлении зданий и сооружений	Практическое занятие №2. Повреждения, вызванные ошибками при проектировании.	2	0,5
		Практическое занятие №3. Анализ повреждений зданий.	2	0,5
3	Технология ремонта и усиления фундаментов Восстановление гидроизоляции здания	Практическое занятие №4. Факторы, вызывающие необходимость усиления конструкций.	2(2)*	1(0,5)*
		Практическое занятие №5. Обоснование выбора метода усиления фундамента	2	-
		Практическое занятие №6. Особенности диагностики повреждений гидроизоляции сооружений.	2	1
4	Технология ремонта кровельных покрытий и крыш	Практическое занятие №7. Технико-экономическое обоснование выбора конструкции покрытия и кровли	2(1)*	1(0,5)*
		Практическое занятие №8. Способы предотвращения образования наледи и сосулек на карнизе крыши	2	0,5
5	Технология ремонта, усиления и реконструкции перекрытий	Практическое занятие №9. Схемы усиления монолитных перекрытий	2(1)*	1(0,5)*
		Практическое занятие №10. Факторы необходимости усиления перекрытий	2	1
6	Технология ремонта и усиления стен	Практическое занятие №11. Ремонт и восстановление кирпичных кон-	2(2)*	1(0,5)*

		струкций. Практическое занятие №12. Усиление колонн и поперечника здания в целом.	2	0,5
7	Технология ремонта перегородок, столярных изделий, лестниц и полов	Практическое занятие №13. Устройство перегородок из гипсоволокнистых плит	2	0,5
	Ремонт отделочных покрытий	Практическое занятие №14. Технология лакокрасочных работ	2	0,5
ИТОГО:			28(6)*	10(2)*

(*) – Занятия проводимые в интерактивной форме.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Ремонт и восстановление зданий и сооружений» в научной библиотеке университета имеется достаточное количество учебников и учебных пособий. Кроме этого, надо отметить, что для полноты обеспечения самостоятельной работы учебно-методической документацией по данной дисциплине разработаны для внутривузовского пользования следующие учебные пособия и методические указания:

1. Техническое обследование в эксплуатации жилой застройки [Текст] : учебное пособие / изложение теоретических вопросов и методических рекомендаций по технике обследования, основ содержания и ремонта конструкций жилых и административных зданий и сооружений // В. М. Казиев. – Нальчик, 2016. – 408 с.
2. Техническое обследование зданий и сооружений [Текст] : учебное пособие / изложение теоретических вопросов и методических рекомендаций по технике обследования конструкций, зданий и сооружений // М. Ю. Беккиев, В. М. Казиев, А. А. Созаев. – Нальчик, 2015. – 168 с.

На самостоятельную работу при изучении данной дисциплины отводится по очной (заочной) форме соответственно 87(118) часов, из них 60(114) часов выделяется на самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов. При самостоятельном изучении отдельных вопросов и тем основными видами самостоятельной работы обучающихся являются: проработка учебников, учебных пособий, учебно-методической литературы и информационно-образовательных ресурсов, конспектирование материалов, подготовка к выполнению практических занятий, к опросу, тестированию, к контрольным балльно-рейтинговым мероприятиям, подготовка к промежуточной аттестации.

На очной форме обучения контроль самостоятельной работы, чаще всего осуществляется перед началом чтения лекции, выполнения практических занятий, во время проведения балльно-рейтинговых контрольных мероприятий и промежуточной аттестации.

На заочной форме обучения, контроль самостоятельной работы осуществляется только во время промежуточной аттестации.

Объем часов, выделяемых для подготовки к промежуточной аттестации (27 часов по очной форме и 4 часа по заочной форме обучения), используется для самостоятельной подготовки обучающихся к экзамену. Данный этап является завершающим при изучении дисциплины и контроль самостоятельной работы осуществляется на промежуточной аттестации.

№ разд.	Тема и вопросы самостоятельной работы магистрантов	Объем часов, час.		Перечень учебно-методического обеспечения*	Форма самостоятельной работы и контроля
		очно	заочно		
1	Содержание и задачи технической	8	15	[2] [3]	Подготовка к КБРМ** и к

	эксплуатации зданий и сооружений			[8]	сдаче экзамена
2	Демонтажные работы при капитальном ремонте и восстановлении зданий и сооружений	6	15	[1] [2] [9]	Подготовка к КБРМ** и к сдаче экзамена
3	Технология ремонта и усиления фундаментов Восстановление гидроизоляции здания	13	17	[1] [2] [4] [5] [6] [9]	Подготовка к КБРМ** и к сдаче экзамена
4	Технология ремонта кровельных покрытий и крыш	7	17	[1] [2] [5] [9]	Подготовка к КБРМ** и к сдаче экзамена
5	Технология ремонта, усиления и реконструкции перекрытий	7	17	[2] [6] [7] [9]	Подготовка к КБРМ** и к сдаче экзамена
6	Технология ремонта и усиления стен	7	17	[1] [4]	Подготовка к КБРМ** и к сдаче экзамена
7	Технология ремонта перегородок, столярных изделий, лестниц и полов Ремонт отделочных покрытий	12	16	[1] [4] [5] [6] [7]	Подготовка к КБРМ** и к сдаче экзамена
8	Подготовка к промежуточной аттестации	27	4	[1] [2] [3] [4] [5] [6] [7] [8] [9] Конспект лекций	Сдача экзамена
ИТОГО:		87	118		

* – перечень учебно-методического обеспечения приведен в разделе 8.

** – контрольные балльно-рейтинговые мероприятия.

6. Фонд оценочных средств, для проведения текущего и промежуточного контроля обучающихся по дисциплине (модулю)

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования при текущем и промежуточном контроле знаний обучающихся

№ модуля	Структурированные модули	Коды формируемых компетенций	Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины
1	1. Содержание и задачи технической эксплуатации зданий и сооружений 2. Демонтажные работы при капитальном ремонте и восстановлении зданий и сооружений 3. Технология ремонта и усиления фундаментов. Восстановление гидроизоляции здания	УК-2; ПК-2; ПК-7	1-ый рейтинг-контроль. (Рейтинговые контрольные мероприятия (контрольные работы, тесты)).
2	4. Технология ремонта кровельных покрытий и крыш 5. Технология ремонта, усиления и реконструкции перекрытий 6. Технология ремонта и усиления стен 7. Технология ремонта перегородок, столярных изделий, лестниц и полов. Ремонт отделочных покрытий	УК-2; ПК-2; ПК-7	2-ой рейтинг-контроль. (Рейтинговые контрольные мероприятия (контрольные работы, тесты)).

6.2. Показатели и критерии оценивания индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания при текущем и промежуточном контроле знаний обучающихся.

Текущий контроль - это непрерывное отслеживание освоения индикаторов достижения универсальных и профессиональных компетенций по дисциплине.

Промежуточный контроль проводится с целью оценки усвоения магистрантами материала крупного модуля или раздела учебной дисциплины. В течение семестра проводится два таких контрольных мероприятия, согласно календарного учебного графика. Промежуточный контроль – это своего рода микроэкзамен по пройденному материалу

учебной дисциплины. Он может проводиться, как в устной, так и в письменной форме, а также в виде тестового контроля.

Оценка знаний магистрантов осуществляется в баллах с учетом:

- оценки (текущего контроля) за работу в семестре (оценки за выполнение контрольных заданий, за активное участие в опросе магистрантов перед началом лекции или в конце ее);

- оценки промежуточных знаний на рейтинговых мероприятиях (ответы на тесты, на контрольные вопросы);

Для определения оценки за работу в семестре и оценки промежуточных знаний на рейтинговых мероприятиях содержательная часть рабочей программы четко структурируется на содержательные модули, из которых формируется два блока (модуля), с периодами изучения равными периодам проведения рейтинг-контроля.

Таким образом, устанавливается объем дисциплины, подлежащей оценке качества усвоения в рамках блоков. При этом каждая контрольная точка оценивается в 30 баллов, из которых на долю текущего контроля приходится 15 баллов, а остальные 15 баллов магистрант может получить по результатам промежуточного контроля.

Критериями оценки сформированности компетенций являются индикаторы достижения компетенции при изучении разделов (модулей) дисциплины.

Согласно этих критериев при разработке шкал оценивания руководствуемся следующим:

25-30 баллов – магистрант получает при **высоком** уровне овладения компетенциями и освоения знаний, умений и теоретического материала без пробелов; выполнении всех заданий, предусмотренных учебным планом на высоком качественном уровне; сформировании практических навыков, профессионального применения освоенных знаний;

Это позволяет получить магистранту экзамен «автоматом» (при 55 и более баллов) или на промежуточной аттестации (при 45 и более баллов) оценку «отлично».

15-24 баллов – магистрант получает при **среднем** уровне овладения компетенциями и освоении знаний, умений и теоретического материала, когда учебные задания не оценены максимальным числом баллов, и в основном сформированы практические навыки.

До 15 баллов – магистрант получает при **пороговом** уровне овладения компетенциями и частично с пробелом освоении знаний, умений и теоретического материала, некачественном выполнении учебных заданий, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, в случаях не сформирования некоторых практических навыков

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

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

Рабочей программой дисциплины «Ремонт и восстановление зданий и сооружений» предусмотрено участие дисциплины в формировании следующих компетенций:

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

ПК-2 - Способен организовать производственно-технологическую деятельность организации по ремонту, реконструкции и модернизации объектов недвижимости;

ПК-7 - Способность проводить экспертизу технических, технологических и организационных решений по эксплуатации объектов недвижимости.

В процессе освоения образовательной программы компетенции УК-2, ПК-2, ПК-7 формируются при изучении дисциплин, прохождении практик и ГИА.

Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Дисциплины (модули), практики и ГИА, через которые формируется компетенция (компоненты)	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы*
УК-2	Б1.О.07 Организация и управление производственной деятельностью	2
	Б1.В.04 Ремонт и восстановление зданий и сооружений	
	Б1.В.ДВ.01.01 Научные проблемы экономики строительства	
	Б1.В.ДВ.01.02 Экономика недвижимости	
	Б1.В.ДВ.02.01 Сметно-финансовые расчеты в строительстве	
	Б1.В.ДВ.02.02 Ценообразование и сметы в строительстве	
	Б2.О.04(П) Производственная практика, технологическая	3
	Б2.О.04(П) Производственная практика, технологическая	4
	Б2.В.01(Пд) Производственная практика, преддипломная	
	Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2	Б1.О.07 Организация и управление производственной деятельностью	2
	Б1.В.04 Ремонт и восстановление зданий и сооружений	
	Б1.В.ДВ.05.01 Администрирование производственных процессов и документооборота	
	Б1.В.ДВ.05.02 Управление жизненным циклом инвестиционно-строительных проектов	
	Б1.В.07 Большепролетные строительные конструкции	3
	Б1.В.09 Девелопмент недвижимости различного назначения	
	Б1.В.ДВ.03.01 Надежность строительных конструкций и сооружений	
	Б1.В.ДВ.03.02 Сейсмостойкое строительство	
	Б2.О.04(П) Производственная практика, технологическая	4
	Б2.О.04(П) Производственная практика, технологическая	
ПК-7	Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	Б1.В.08 Градостроительный кодекс и правовые основы управления недвижимостью	1
	Б1.В.04 Ремонт и восстановление зданий и сооружений	2
	Б1.В.07 Большепролетные строительные конструкции	3
	Б1.В.03 Контроль технического состояния объектов недвижимости	
	Б1.В.ДВ.03.01 Надежность строительных конструкций и сооружений	
	Б1.В.ДВ.03.02 Сейсмостойкое строительство	
	Б2.О.04(П) Производственная практика, технологическая	4
	Б2.О.04(П) Производственная практика, технологическая	
	Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

* – Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы определяются местом изучения дисциплин, прохождения практик и ГИА.

7. 2 Описание показателей индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости магистрантов. В основу балльно-рейтинговой системы (БРС) положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга магистранта осуществляется в ходе текущего, промежуточного контроля и промежуточной аттестации знаний.

Промежуточная аттестация – экзамен.

При модульной системе основным стимулом к регулярной работе магистрантов является возможность быть освобожденным от семестрового экзамена (получить их «авто-

матом»). Для этого магистрант должен выполнить следующие условия:

- не иметь по промежуточным модулям **0** баллов;
- если магистрант по итогам текущего рейтинга набрал в семестре **49÷54** баллов, то он получает «автоматом» оценку – «хорошо», **55** баллов и выше – оценку «отлично».

Максимальная сумма баллов, которую магистрант может набрать за семестр, составляет **100** баллов, из которых на текущий и промежуточный контроль отводится **60** баллов. Каждая контрольная точка, (согласно календарного учебного графика в семестре их две), оценивается в **30** баллов, из которых **15** приходится на текущий контроль, **15** баллов на промежуточный. Оставшиеся **40** баллов – это сумма баллов, которую магистрант может набрать по результатам промежуточной аттестации (экзамен).

Магистрант, получивший по итогам текущего и промежуточного контроля меньше **45** баллов, не может претендовать на оценку «отлично».

Индикаторы достижения компетенции*

Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения	Планируемые результаты обучения	Соответствие индикатора достижения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ИД-1 УК-2. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения (2 этап)	Знать: основы строительного материаловедения и номенклатуру строительных материалов, изделий и конструкций. Определяет потребность, принципы выбора и рационального использования строительных материалов, изделий и конструкций для объектов ремонта.	Не знает основы строительного материаловедения и номенклатуру строительных материалов, изделий и конструкций. Не умеет определять потребность, не знает принципы выбора и рационального использования строительных материалов, изделий и конструкций для объектов ремонта.	Частично знает основы строительного материаловедения и номенклатуру строительных материалов, изделий и конструкций. Не уверенно определяет потребность, принципы выбора и рационального использования строительных материалов, изделий и конструкций для объектов ремонта.	Достаточно владеет знаниями об основах строительного материаловедения и номенклатуры строительных материалов, изделий и конструкций. Определяет потребность, принципы выбора и рационального использования строительных материалов, изделий и конструкций для объектов ремонта.	В полной мере владеет знаниями об основах строительного материаловедения и номенклатуры строительных материалов, изделий и конструкций. Уверенно определяет потребность, знает принципы выбора и рационального использования строительных материалов, изделий и конструкций для объектов ремонта.
	Уметь: определять потребности в материалах для ремонта, правильно выбирать необходимые материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности ре-	Не обладает умениями правильно определять потребности в материалах для ремонта, правильно выбирать необходимые материалы, обеспечивающие требуемые показате	Частично обладает умениями правильно определять потребности в материалах для ремонта, правильно выбирать необходимые материалы, обеспечи	Умеет определять потребности в материалах для ремонта, правильно выбирать необходимые материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасно	В полной мере может определять потребности в материалах для ремонта, правильно выбирать необходимые материалы, обеспечивающие требуемые показате

Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения	Планируемые результаты обучения	Соответствие индикатора достижения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	монта зданий и сооружений. Анализировать воздействия окружающей среды на материал в конструкции.	тели надежности, безопасности, экономичности и эффективности ремонта зданий и сооружений. Не способен анализировать воздействия окружающей среды на материал в конструкции.	емые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности ремонта зданий и сооружений. Плохо анализирует воздействия окружающей среды на материал в конструкции.	сти, экономичности и эффективности ремонта зданий и сооружений. Анализировать воздействия окружающей среды на материал в конструкции.	сти, безопасности, экономичности и эффективности ремонта зданий и сооружений. Анализировать воздействия окружающей среды на материал в конструкции.
	Владеть: навыками работы со строительной нормативной базой РФ и определения потребностей в ресурсах для работ по ремонту и восстановлению. Методами назначения области применения материалов с учетом условий эксплуатации и экономической целесообразности.	Не владеет навыками работы со строительной нормативной базой РФ и определения потребностей в ресурсах для работ по ремонту и восстановлению. Методами назначения области применения материалов с учетом условий эксплуатации и экономической целесообразности.	Не в полной мере владеет навыками работы со строительной нормативной базой РФ и определения потребностей в ресурсах для работ по ремонту и восстановлению. Методами назначения области применения материалов с учетом условий эксплуатации и экономической целесообразности.	Владеет навыками работы со строительной нормативной базой РФ и определения потребностей в ресурсах для работ по ремонту и восстановлению. Методами назначения области применения материалов с учетом условий эксплуатации и экономической целесообразности.	Владеет на высоком уровне навыками работы со строительной нормативной базой РФ и определения потребностей в ресурсах для работ по ремонту и восстановлению. Методами назначения области применения материалов с учетом условий эксплуатации и экономической целесообразности.
ИД-1 ПК-2. Контролирует соблюдение технологии ремонтно-строительных, монтажных и пусконаладочных работ на объекте недвижимости, мероприятия по устранению причин отклонений результатов работ.	Знать: технологию ремонтно-строительных, монтажных и пусконаладочных работ на объекте недвижимости, мероприятия по устранению причин отклонений результатов работ.	Не знает технологию ремонтно-строительных, монтажных и пусконаладочных работ на объекте недвижимости, мероприятия по устранению причин отклонений результатов работ.	Частично знает технологию ремонтно-строительных, монтажных и пусконаладочных работ на объекте недвижимости, мероприятия по устранению причин отклонений результатов работ.	Достаточно владеет знаниями о технологии ремонтно-строительных, монтажных и пусконаладочных работ на объекте недвижимости, мероприятиях по устранению причин отклонений результатов работ.	В полной мере владеет знаниями о технологии ремонтно-строительных, монтажных и пусконаладочных работ на объекте недвижимости, мероприятиях по устранению причин отклонений результатов работ.
	Уметь: контролировать соблюдение технологии ремонтно-строительных,	Не обладает умениями правильно контролировать соблюдение тех-	Частично обладает умениями правильно контролировать соблюдение	Умеет контролировать соблюдение технологии ремонтно-	В полной мере может контролировать соблюдение тех-

Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения	Планируемые результаты обучения	Соответствие индикатора достижения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
результатов работ (2 этап)	монтажных и пусконаладочных работ на объекте недвижимости, разрабатывать мероприятия по устранению причин отклонений результатов работ.	нологии ремонтно-строительных, монтажных и пусконаладочных работ на объекте недвижимости, разрабатывать мероприятия по устранению причин отклонений результатов работ.	технологии ремонтно-строительных, монтажных и пусконаладочных работ на объекте недвижимости, разрабатывать мероприятия по устранению причин отклонений результатов работ.	строительных, монтажных и пусконаладочных работ на объекте недвижимости, разрабатывать мероприятия по устранению причин отклонений результатов работ.	монтажно-строительных, монтажных и пусконаладочных работ на объекте недвижимости, разрабатывать мероприятия по устранению причин отклонений результатов работ.
	Владеть: навыками контроля за соблюдением технологии ремонтно-строительных, монтажных и пусконаладочных работ на объекте недвижимости, разработки мероприятий по устранению причин отклонений результатов работ.	Не владеет навыками контроля за соблюдением технологии ремонтно-строительных, монтажных и пусконаладочных работ на объекте недвижимости, разработки мероприятий по устранению причин отклонений результатов работ.	Не в полной мере владеет навыками контроля за соблюдением технологии ремонтно-строительных, монтажных и пусконаладочных работ на объекте недвижимости, разработки мероприятий по устранению причин отклонений результатов работ.	Владеет навыками контроля за соблюдением технологии ремонтно-строительных, монтажных и пусконаладочных работ на объекте недвижимости, разработки мероприятий по устранению причин отклонений результатов работ.	Владеет на высоком уровне навыками контроля за соблюдением технологии ремонтно-строительных, монтажных и пусконаладочных работ на объекте недвижимости, разработки мероприятий по устранению причин отклонений результатов работ.
ИД-2 ПК-2. Составляет исполнительную техническую документацию при производстве работ по ремонту, реконструкции, модернизации объекта недвижимости (2 этап)	Знать: исполнительную техническую документацию при производстве работ по ремонту, реконструкции, модернизации объекта недвижимости.	Не знает исполнительную техническую документацию при производстве работ по ремонту, реконструкции, модернизации объекта недвижимости.	Частично знает исполнительную техническую документацию при производстве работ по ремонту, реконструкции, модернизации объекта недвижимости.	Достаточно владеет знаниями о исполнительной технической документации при производстве работ по ремонту, реконструкции, модернизации объекта недвижимости.	В полной мере владеет знаниями о исполнительной технической документации при производстве работ по ремонту, реконструкции, модернизации объекта недвижимости.
	Уметь: составлять исполнительную техническую документацию при производстве работ по ремонту, реконструкции, модернизации объекта недвижимости.	Не обладает умениями правильно составлять исполнительную техническую документацию при производстве работ по ре-	Частично обладает умениями правильно составлять исполнительную техническую документацию при производстве работ по	Умеет составлять исполнительную техническую документацию при производстве работ по ремонту, рекон-	В полной мере может составлять исполнительную техническую документацию при производстве работ по ремонту, рекон-

Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения	Планируемые результаты обучения	Соответствие индикатора достижения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
		монтажу, реконструкции, модернизации объекта недвижимости.	ремонт, реконструкция, модернизация объекта недвижимости.	деревоустройства объекта недвижимости.	строительству, модернизации объекта недвижимости.
	Владеть: навыками составления исполнительной технической документации при производстве работ по ремонту, реконструкции, модернизации объекта недвижимости.	Не владеет навыками составления исполнительной технической документации при производстве работ по ремонту, реконструкции, модернизации объекта недвижимости.	Не в полной мере владеет навыками составления исполнительной технической документации при производстве работ по ремонту, реконструкции, модернизации объекта недвижимости.	Владеет навыками составления исполнительной технической документации при производстве работ по ремонту, реконструкции, модернизации объекта недвижимости.	Владеет на высоком уровне навыками составления исполнительной технической документации при производстве работ по ремонту, реконструкции, модернизации объекта недвижимости.
ИД-3 ПК-2. Разрабатывает план мероприятий по внедрению системы менеджмента качества на участке работ по ремонту, реконструкции, модернизации объекта недвижимости (2 этап)	Знать: мероприятия по внедрению системы менеджмента качества на участке работ по ремонту, реконструкции, модернизации объекта недвижимости.	Не знает мероприятия по внедрению системы менеджмента качества на участке работ по ремонту, реконструкции, модернизации объекта недвижимости.	Частично знает мероприятия по внедрению системы менеджмента качества на участке работ по ремонту, реконструкции, модернизации объекта недвижимости.	Достаточно владеет знаниями о мероприятиях по внедрению системы менеджмента качества на участке работ по ремонту, реконструкции, модернизации объекта недвижимости.	В полной мере владеет знаниями о мероприятиях по внедрению системы менеджмента качества на участке работ по ремонту, реконструкции, модернизации объекта недвижимости.
	Уметь: разрабатывать план мероприятий по внедрению системы менеджмента качества на участке работ по ремонту, реконструкции, модернизации объекта недвижимости.	Не обладает умениями правильно разрабатывать план мероприятий по внедрению системы менеджмента качества на участке работ по ремонту, реконструкции, модернизации объекта недвижимости.	Частично обладает умениями правильно разрабатывать план мероприятий по внедрению системы менеджмента качества на участке работ по ремонту, реконструкции, модернизации объекта недвижимости.	Умеет разрабатывать план мероприятий по внедрению системы менеджмента качества на участке работ по ремонту, реконструкции, модернизации объекта недвижимости.	В полной мере может разрабатывать план мероприятий по внедрению системы менеджмента качества на участке работ по ремонту, реконструкции, модернизации объекта недвижимости.
	Владеть: навыками разработки плана мероприятий по внедрению системы менеджмента качества на участке работ по ремонту,	Не владеет навыками разработки плана мероприятий по внедрению системы менеджмента ка-	Не в полной мере владеет навыками разработки плана мероприятий по внедрению системы ме-	Владеет навыками разработки плана мероприятий по внедрению системы менеджмента качества	Владеет на высоком уровне навыками разработки плана мероприятий по внедрению системы ме-

Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения	Планируемые результаты обучения	Соответствие индикатора достижения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	реконструкции, модернизации объекта недвижимости.	чества на участке работ по ремонту, реконструкции, модернизации объекта недвижимости.	недждмента качества на участке работ по ремонту, реконструкции, модернизации объекта недвижимости.	на участке работ по ремонту, реконструкции, модернизации объекта недвижимости.	недждмента качества на участке работ по ремонту, реконструкции, модернизации объекта недвижимости.
ИД-4 ПК-2. Оценивает потребность в материально-технических и трудовых ресурсах для ремонта, реконструкции, модернизации объекта недвижимости (2 этап)	Знать: потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для ремонта, реконструкции, модернизации объекта недвижимости.	Не знает потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для ремонта, реконструкции, модернизации объекта недвижимости.	Частично знает потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для ремонта, реконструкции, модернизации объекта недвижимости.	Достаточно владеет знаниями о потребностях в материально-технических и трудовых ресурсах для ремонта, реконструкции, модернизации объекта недвижимости.	В полной мере владеет знаниями о потребностях в материально-технических и трудовых ресурсах для ремонта, реконструкции, модернизации объекта недвижимости.
	Уметь: оценивать потребность в материально-технических и трудовых ресурсах для ремонта, реконструкции, модернизации объекта недвижимости.	Не обладает умениями правильно оценивать потребность в материально-технических и трудовых ресурсах для ремонта, реконструкции, модернизации объекта недвижимости.	Частично обладает умениями правильно оценивать потребность в материально-технических и трудовых ресурсах для ремонта, реконструкции, модернизации объекта недвижимости.	Умеет оценивать потребность в материально-технических и трудовых ресурсах для ремонта, реконструкции, модернизации объекта недвижимости.	В полной мере может оценивать потребность в материально-технических и трудовых ресурсах для ремонта, реконструкции, модернизации объекта недвижимости.
	Владеть: навыками оценки потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для ремонта, реконструкции, модернизации объекта недвижимости.	Не владеет навыками оценки потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для ремонта, реконструкции, модернизации объекта недвижимости.	Не в полной мере владеет навыками оценки потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для ремонта, реконструкции, модернизации объекта недвижимости.	Владеет навыками оценки потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для ремонта, реконструкции, модернизации объекта недвижимости.	Владеет на высоком уровне навыками оценки потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для ремонта, реконструкции, модернизации объекта недвижимости.
ИД-5 ПК-2. Составляет план мероприятий строительного контроля	Знать: план мероприятий строительного контроля при организации ремонта, реконструкции, модер-	Не знает план мероприятий строительного контроля при организации ремонта, ре-	Частично знает план мероприятий строительного контроля при организации ремонта,	Достаточно владеет знаниями о плане мероприятий строительного контроля при	В полной мере владеет знаниями о плане мероприятий строительного контроля при

Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения	Планируемые результаты обучения	Соответствие индикатора достижения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
троля при организации ремонта, реконструкции, модернизации объекта недвижимости (2 этап)	низации объекта недвижимости.	конструкции, модернизации объекта недвижимости.	реконструкции, модернизации объекта недвижимости.	организации ремонта, реконструкции, модернизации объекта недвижимости.	организации ремонта, реконструкции, модернизации объекта недвижимости.
	Уметь: составлять план мероприятий строительного контроля при организации ремонта, реконструкции, модернизации объекта недвижимости.	Не обладает умениями правильно составлять план мероприятий строительного контроля при организации ремонта, реконструкции, модернизации объекта недвижимости.	Частично обладает умениями правильно составлять план мероприятий строительного контроля при организации ремонта, реконструкции, модернизации объекта недвижимости.	Умеет составлять план мероприятий строительного контроля при организации ремонта, реконструкции, модернизации объекта недвижимости.	В полной мере может составлять план мероприятий строительного контроля при организации ремонта, реконструкции, модернизации объекта недвижимости.
	Владеть: навыками составления плана мероприятий строительного контроля при организации ремонта, реконструкции, модернизации объекта недвижимости	Не владеет навыками составления плана мероприятий строительного контроля при организации ремонта, реконструкции, модернизации объекта недвижимости	Не в полной мере владеет навыками составления плана мероприятий строительного контроля при организации ремонта, реконструкции, модернизации объекта недвижимости	Владеет навыками составления плана мероприятий строительного контроля при организации ремонта, реконструкции, модернизации объекта недвижимости	Владеет на высоком уровне навыками составления плана мероприятий строительного контроля при организации ремонта, реконструкции, модернизации объекта недвижимости
ИД-2 ПК-7. Оценивает соответствие технических, организационно-технологических решений по эксплуатации объекта недвижимости требованиям нормативно-технических и нормативно-правовых документов (2 этап)	Знать: нормативно-техническую и нормативно-правовую документацию на проведение ремонта, реконструкции, модернизации объекта недвижимости.	Не знает нормативно-техническую и нормативно-правовую документацию на проведение ремонта, реконструкции, модернизации объекта недвижимости.	Частично знает нормативно-техническую и нормативно-правовую документацию на проведение ремонта, реконструкции, модернизации объекта недвижимости.	Достаточно владеет знаниями о нормативно-технической и нормативно-правовой документации на проведение ремонта, реконструкции, модернизации объекта недвижимости.	В полной мере владеет знаниями о нормативно-технической и нормативно-правовой документации на проведение ремонта, реконструкции, модернизации объекта недвижимости.
	Уметь: оценивать соответствие технических, организационно-технологических решений по эксплуатации объекта недвижимости требованиям норма-	Не обладает умениями правильно оценивать соответствие технических, организационно-технологических решений	Частично обладает умениями правильно оценивать соответствие технических, организационно-технологических решений	Умеет оценивать соответствие технических, организационно-технологических решений по эксплуата-	В полной мере может оценивать соответствие технических, организационно-технологических решений по эксплуата-

Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения	Планируемые результаты обучения	Соответствие индикатора достижения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	тивно-технических и нормативно-правовых документов.	по эксплуатации объекта недвижимости требованиям нормативно-технических и нормативно-правовых документов.	по эксплуатации объекта недвижимости требованиям нормативно-технических и нормативно-правовых документов.	недвижимости требованиям нормативно-технических и нормативно-правовых документов.	ции объекта недвижимости требованиям нормативно-технических и нормативно-правовых документов.
	Владеть: навыками оценки соответствия технических, организационно-технологических решений по эксплуатации объекта недвижимости требованиям нормативно-технических и нормативно-правовых документов.	Не владеет навыками оценки соответствия технических, организационно-технологических решений по эксплуатации объекта недвижимости требованиям нормативно-технических и нормативно-правовых документов.	Не в полной мере владеет навыками оценки соответствия технических, организационно-технологических решений по эксплуатации объекта недвижимости требованиям нормативно-технических и нормативно-правовых документов.	Владеет навыками оценки соответствия технических, организационно-технологических решений по эксплуатации объекта недвижимости требованиям нормативно-технических и нормативно-правовых документов.	Владеет на высоком уровне навыками оценки соответствия технических, организационно-технологических решений по эксплуатации объекта недвижимости требованиям нормативно-технических и нормативно-правовых документов.

* – На этапе освоения дисциплины.

Для допуска к экзамену, магистрант должен набрать в ходе текущего и промежуточного контроля не менее **40** баллов. Если эта сумма меньше **30** баллов, то магистрант не допускается к экзамену. Если эта сумма больше или равна **30**, то путем дополнительного опроса (собеседование, контрольная работа, тест, реферат) эта сумма может быть повышена до **40** баллов.

На экзамене магистрант может получить **20 – 40** баллов. Максимальный балл при каждой повторной пересдаче уменьшается на **10** баллов. Если ответы студента оцениваются суммой баллов менее **20**, то студенту выставляется **0** баллов.

Если по итогам рейтинга студент набирает **40-48** баллов, то он допускается к сдаче экзамена и остальные **20-40** баллов он получает на экзамене.

Магистрант, набравший по итогам текущего и промежуточного контроля по дисциплине менее **30** баллов, после всех разрешенных отработок может получить оценку не выше **«удовлетворительно»**.

Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Шкала оценивания	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	85÷100	заслуживает магистрант, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения осво-

		енных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	70÷84	заслуживает магистрант, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	60÷69	заслуживает магистрант, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (не удовлетворительно)	0÷59	заслуживает магистрант, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

7.3 Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения индикаторов достижений компетенций ИД-1 ук-2, ИД-1 пк-2, ИД-2 пк-2, ИД-3 пк-2, ИД-4 пк-2, ИД-5 пк-2, ИД-2 пк-7 в процессе освоения образовательной программы

7.3.1 Примерная тематика курсовых проектов, рефератов

Курсовой проект и рефераты не предусмотрены учебным планом направления подготовки 08.04.01 «Строительство».

7.3.2 Тесты для текущего и промежуточного контроля знаний обучающихся **Модуль 1**

1. Механическая безопасность здания (сооружений) это

- a) Комплексное свойство объекта противостоять его переходу в аварийное состояние.
- b) Состояние строительных конструкций и основания здания или сооружения, при котором отсутствует недопустимый риск, связанный с причинением вреда жизни или здоровью граждан.
- c) Степень эксплуатационной пригодности несущей строительной конструкции или здания и сооружения в целом, а также грунтов их основания, установленная в зависимости от доли снижения несущей способности и эксплуатационных характеристик.
- d) Установленное проектом или нормативным документом количественное или качественное значение параметра, характеризующего деформативность, несущую способность и другие нормируемые характеристики строительной конструкции и грунтов основания.

2. Комплексное обследование технического состояния здания (сооружений) это

- a) Комплекс мероприятий по определению и оценке фактических значений контролируемых параметров, характеризующих работоспособность объекта обследования и определяющих возможность его дальнейшей эксплуатации, реконструкции или необходимость восстановления, усиления, ремонта, и включающий в себя обследование грунтов основания и строительных конструкций на предмет выявления изменения свойств грунтов, деформационных повреждений, дефектов несущих конструкций и определения их фактической несущей способности.
- b) Комплекс мероприятий по определению и оценке фактических значений контролируемых параметров грунтов основания, строительных конструкций, инженерного обеспечения (оборудования, трубопроводов, электрических сетей и др.).
- c) Комплексное свойство объекта противостоять его переходу в аварийное состояние.
- d) Состояние строительных конструкций и основания здания или сооружения, при котором отсутствует недопустимый риск, связанный с причинением вреда жизни или здоровью граждан.

3. Обследование технического состояния здания (сооружений) это

- a) Комплекс мероприятий по определению и оценке фактических значений контролируемых параметров, характеризующих работоспособность объекта обследования и определяющих возможность его дальнейшей эксплуатации, реконструкции или необходимость восстановления, усиления, ремонта, и включающий в себя обследование грунтов основания и строительных конструкций на предмет выявления изменения свойств грунтов, деформационных повреждений, дефектов несущих конструкций и определения их фактической несущей способности.
- b) Комплекс мероприятий по определению и оценке фактических значений контролируемых параметров грунтов основания, строительных конструкций, инженерного обеспечения (оборудования, трубопроводов, электрических сетей и др.).
- c) Комплексное свойство объекта противостоять его переходу в аварийное состояние.
- d) Состояние строительных конструкций и основания здания или сооружения, при котором отсутствует недопустимый риск, связанный с причинением вреда жизни или здоровью граждан.

4. Категория технического состояния это

- a) Состояние строительных конструкций и основания здания или сооружения, при котором отсутствует недопустимый риск, связанный с причинением вреда жизни или здоровью граждан.
- b) Степень эксплуатационной пригодности несущей строительной конструкции или здания и сооружения в целом, а также грунтов их основания, установленная в зависимости от доли снижения несущей способности и эксплуатационных характеристик.
- c) Установленное проектом или нормативным документом количественное или качественное значение параметра, характеризующего деформативность, несущую способность и другие нормируемые характеристики строительной конструкции и грунтов основания.

5. Критерий оценки технического состояния это

- a) Комплексное свойство объекта противостоять его переходу в аварийное состояние.
- b) Состояние строительных конструкций и основания здания или сооружения, при котором отсутствует недопустимый риск, связанный с причинением вреда жизни или здоровью граждан.
- c) Степень эксплуатационной пригодности несущей строительной конструкции или здания и сооружения в целом, а также грунтов их основания, установленная в зависимости от доли снижения несущей способности и эксплуатационных характеристик.
- d) Установленное проектом или нормативным документом количественное или качественное значение параметра, характеризующего деформативность, несущую способность и другие нормируемые характеристики строительной конструкции и грунтов основания.

6. Оценка технического состояния это

- a) Установление степени повреждения и категории технического состояния строительных конструкций или зданий и сооружений в целом, включая состояние грунтов основания, на основе сопоставления фактических значений количественно оцениваемых признаков со значениями этих же признаков, установленных проектом или нормативным документом.
- b) Состояние строительных конструкций и основания здания или сооружения, при котором отсутствует недопустимый риск, связанный с причинением вреда жизни или здоровью граждан.
- c) Степень эксплуатационной пригодности несущей строительной конструкции или зда-

ния и сооружения в целом, а также грунтов их основания, установленная в зависимости от доли снижения несущей способности и эксплуатационных характеристик.

- d) Установленное проектом или нормативным документом количественное или качественное значение параметра, характеризующего деформативность, несущую способность и другие нормируемые характеристики строительной конструкции и грунтов основания.

7. Поверочный расчет это

- a) Состояние строительных конструкций и основания здания или сооружения, при котором отсутствует недопустимый риск, связанный с причинением вреда жизни или здоровью граждан.
- b) Степень эксплуатационной пригодности несущей строительной конструкции или здания и сооружения в целом, а также грунтов их основания, установленная в зависимости от доли снижения несущей способности и эксплуатационных характеристик.
- c) Категория технического состояния строительной конструкции или здания и сооружения в целом, включая состояние грунтов основания, характеризующаяся повреждениями и деформациями, свидетельствующими об исчерпании несущей способности и опасности обрушения и (или) характеризующаяся кренами, которые могут вызвать потерю устойчивости объекта.
- d) Расчет существующей конструкции и (или) грунтов основания по действующим нормам проектирования.

8. Нормативное техническое состояние это

- a) Категория технического состояния, при которой некоторые из числа оцениваемых контролируемых параметров не отвечают требованиям проекта или норм, но имеющиеся нарушения требований в конкретных условиях эксплуатации не приводят к нарушению работоспособности, и необходимая несущая способность конструкций и грунтов основания с учетом влияния имеющихся дефектов и повреждений обеспечивается.
- b) Категория технического состояния строительной конструкции или здания и сооружения в целом, включая состояние грунтов основания, при которой имеются крены, дефекты и повреждения, приведшие к снижению несущей способности, но отсутствует опасность внезапного разрушения, потери устойчивости или опрокидывания, и функционирование конструкций и эксплуатация здания или сооружения возможны либо при контроле (мониторинге) технического состояния, либо при проведении необходимых мероприятий по восстановлению или усилению конструкций и (или) грунтов основания и последующем мониторинге технического состояния (при необходимости).
- c) Категория технического состояния строительной конструкции или здания и сооружения в целом, включая состояние грунтов основания, характеризующаяся повреждениями и деформациями, свидетельствующими об исчерпании несущей способности и опасности обрушения и (или) характеризующаяся кренами, которые могут вызвать потерю устойчивости объекта.
- d) Категория технического состояния, при котором количественные и качественные значения параметров всех критериев оценки технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений, включая состояние грунтов основания, соответствуют установленным в проектной документации значениям с учетом пределов их изменения.

9. Работоспособное техническое состояние это

- a) Категория технического состояния, при которой некоторые из числа оцениваемых контролируемых параметров не отвечают требованиям проекта или норм, но имеющиеся нарушения требований в конкретных условиях эксплуатации не приводят к нарушению работоспособности, и необходимая несущая способность конструкций и грунтов основания с учетом влияния имеющихся дефектов и повреждений обеспечивается.

- b) Категория технического состояния строительной конструкции или здания и сооружения в целом, включая состояние грунтов основания, при которой имеются крены, дефекты и повреждения, приведшие к снижению несущей способности, но отсутствует опасность внезапного разрушения, потери устойчивости или опрокидывания, и функционирование конструкций и эксплуатация здания или сооружения возможны либо при контроле (мониторинге) технического состояния, либо при проведении необходимых мероприятий по восстановлению или усилению конструкций и (или) грунтов основания и последующем мониторинге технического состояния (при необходимости).
- c) Категория технического состояния строительной конструкции или здания и сооружения в целом, включая состояние грунтов основания, характеризующаяся повреждениями и деформациями, свидетельствующими об исчерпании несущей способности и опасности обрушения и (или) характеризующаяся кренами, которые могут вызвать потерю устойчивости объекта.
- d) Категория технического состояния, при котором количественные и качественные значения параметров всех критериев оценки технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений, включая состояние грунтов основания, соответствуют установленным в проектной документации значениям с учетом пределов их изменения.

10. Ограниченно-работоспособное техническое состояние это

- a) Категория технического состояния, при которой некоторые из числа оцениваемых контролируемых параметров не отвечают требованиям проекта или норм, но имеющиеся нарушения требований в конкретных условиях эксплуатации не приводят к нарушению работоспособности, и необходимая несущая способность конструкций и грунтов основания с учетом влияния имеющихся дефектов и повреждений обеспечивается.
- b) Категория технического состояния строительной конструкции или здания и сооружения в целом, включая состояние грунтов основания, при которой имеются крены, дефекты и повреждения, приведшие к снижению несущей способности, но отсутствует опасность внезапного разрушения, потери устойчивости или опрокидывания, и функционирование конструкций и эксплуатация здания или сооружения возможны либо при контроле (мониторинге) технического состояния, либо при проведении необходимых мероприятий по восстановлению или усилению конструкций и (или) грунтов основания и последующем мониторинге технического состояния (при необходимости).
- c) Категория технического состояния строительной конструкции или здания и сооружения в целом, включая состояние грунтов основания, характеризующаяся повреждениями и деформациями, свидетельствующими об исчерпании несущей способности и опасности обрушения и (или) характеризующаяся кренами, которые могут вызвать потерю устойчивости объекта.
- d) Категория технического состояния, при котором количественные и качественные значения параметров всех критериев оценки технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений, включая состояние грунтов основания, соответствуют установленным в проектной документации значениям с учетом пределов их изменения.

11. Аварийное состояние это

- a) Состояние строительных конструкций и основания здания или сооружения, при котором отсутствует недопустимый риск, связанный с причинением вреда жизни или здоровью граждан.
- b) Степень эксплуатационной пригодности несущей строительной конструкции или здания и сооружения в целом, а также грунтов их основания, установленная в зависимости от доли снижения несущей способности и эксплуатационных характеристик.
- c) Категория технического состояния строительной конструкции или здания и сооружения в целом, включая состояние грунтов основания, характеризующаяся повреждениями и деформациями, свидетельствующими об исчерпании несущей способности и

опасности обрушения и (или) характеризующаяся кренами, которые могут вызвать потерю устойчивости объекта.

- d) Расчет существующей конструкции и (или) грунтов основания по действующим нормам проектирования.

12. Общий мониторинг технического состояния зданий (сооружений) это

- a) Система наблюдения и контроля, проводимая по определенной программе, утверждаемой заказчиком, для выявления объектов, на которых произошли значительные изменения напряженно- деформированного состояния несущих конструкций или крена.
- b) Система наблюдения и контроля, проводимая по определенной программе на объектах, попадающих в зону влияния строек и природнотехногенных воздействий, для контроля их технического состояния и своевременного принятия мер по устранению возникающих негативных факторов, ведущих к ухудшению этого состояния.
- c) Система наблюдения и контроля, проводимая по определенной программе, для отслеживания степени и скорости изменения технического состояния объекта и принятия в случае необходимости экстренных мер по предотвращению его обрушения или опрокидывания, действующая до момента приведения объекта в работоспособное техническое состояние.
- d) Система наблюдения и контроля, проводимая по определенной программе для обеспечения безопасного функционирования уникальных зданий или сооружений за счет своевременного обнаружения на ранней стадии негативного изменения напряженно-деформированного состояния конструкций и грунтов оснований или крена, которые могут повлечь за собой переход объектов в ограниченно работоспособное или в аварийное состояние.

13. Мониторинг технического состояния зданий (сооружений), попадающих в зону влияния строек и природно-техногенных воздействий это

- a) Система наблюдения и контроля, проводимая по определенной программе, утверждаемой заказчиком, для выявления объектов, на которых произошли значительные изменения напряженно- деформированного состояния несущих конструкций или крена.
- b) Система наблюдения и контроля, проводимая по определенной программе на объектах, попадающих в зону влияния строек и природнотехногенных воздействий, для контроля их технического состояния и своевременного принятия мер по устранению возникающих негативных факторов, ведущих к ухудшению этого состояния.
- c) Система наблюдения и контроля, проводимая по определенной программе, для отслеживания степени и скорости изменения технического состояния объекта и принятия в случае необходимости экстренных мер по предотвращению его обрушения или опрокидывания, действующая до момента приведения объекта в работоспособное техническое состояние.
- d) Система наблюдения и контроля, проводимая по определенной программе для обеспечения безопасного функционирования уникальных зданий или сооружений за счет своевременного обнаружения на ранней стадии негативного изменения напряженно-деформированного состояния конструкций и грунтов оснований или крена, которые могут повлечь за собой переход объектов в ограниченно работоспособное или в аварийное состояние.

14. Мониторинг технического состояния зданий (сооружений), находящихся в ограниченно работоспособном или аварийном состоянии это

- a) Система наблюдения и контроля, проводимая по определенной программе, утверждаемой заказчиком, для выявления объектов, на которых произошли значительные изменения напряженно- деформированного состояния несущих конструкций или крена.
- b) Система наблюдения и контроля, проводимая по определенной программе на объектах,

попадающих в зону влияния строек и природнотехногенных воздействий, для контроля их технического состояния и своевременного принятия мер по устранению возникающих негативных факторов, ведущих к ухудшению этого состояния.

- с) Система наблюдения и контроля, проводимая по определенной программе, для отслеживания степени и скорости изменения технического состояния объекта и принятия в случае необходимости экстренных мер по предотвращению его обрушения или опрокидывания, действующая до момента приведения объекта в работоспособное техническое состояние.
- d) Система наблюдения и контроля, проводимая по определенной программе для обеспечения безопасного функционирования уникальных зданий или сооружений за счет своевременного обнаружения на ранней стадии негативного изменения напряженно-деформированного состояния конструкций и грунтов оснований или крена, которые могут повлечь за собой переход объектов в ограниченно работоспособное или в аварийное состояние.

15. Мониторинг технического состояния уникальных зданий (сооружений) это

- a) Система наблюдения и контроля, проводимая по определенной программе, утверждаемой заказчиком, для выявления объектов, на которых произошли значительные изменения напряженно-деформированного состояния несущих конструкций или крена.
- b) Система наблюдения и контроля, проводимая по определенной программе на объектах, попадающих в зону влияния строек и природнотехногенных воздействий, для контроля их технического состояния и своевременного принятия мер по устранению возникающих негативных факторов, ведущих к ухудшению этого состояния.
- с) Система наблюдения и контроля, проводимая по определенной программе, для отслеживания степени и скорости изменения технического состояния объекта и принятия в случае необходимости экстренных мер по предотвращению его обрушения или опрокидывания, действующая до момента приведения объекта в работоспособное техническое состояние.
- d) Система наблюдения и контроля, проводимая по определенной программе для обеспечения безопасного функционирования уникальных зданий или сооружений за счет своевременного обнаружения на ранней стадии негативного изменения напряженно-деформированного состояния конструкций и грунтов оснований или крена, которые могут повлечь за собой переход объектов в ограниченно работоспособное или в аварийное состояние.

16. Уникальное здание (сооружение) это

- a) Результат строительства, представляющий собой объемную строительную систему, имеющую надземную и (или) подземную части, включающую в себя помещения, сети инженерно-технического обеспечения и системы инженерно-технического обеспечения и предназначенную для проживания и (или) деятельности людей, размещения производства, хранения продукции или содержания животных.
- b) Результат строительства, представляющий собой объемную, плоскостную или линейную строительную систему, имеющую наземную, надземную и (или) подземную части, состоящую из несущих, а в отдельных случаях и ограждающих строительных конструкций и предназначенную для выполнения производственных процессов различного вида, хранения продукции, временного пребывания людей, перемещения людей и грузов.
- с) Объект капитального строительства, в проектной документации которого предусмотрена хотя бы одна из следующих характеристик: высота более 100 м, пролеты более 100 м, наличие консоли более 20 м, заглубление подземной части (полностью или частично) ниже планировочной отметки более чем на 15 м, с пролетом более 50 м или со строительным объемом более 100 тыс. м³ с одновременным пребыванием более 500

человек.

- d) Состояние строительных конструкций и основания здания или сооружения, при котором отсутствует недопустимый риск, связанный с причинением вреда жизни или здоровью граждан, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни и здоровью животных и растений вследствие разрушения или потери устойчивости здания, сооружения или их части.

17. Текущее техническое состояние зданий (сооружений) это

- a) Техническое состояние зданий и сооружений на момент их обследования или проводимого этапа мониторинга.
- b) Параметры зданий и сооружений, характеризующие их динамические свойства, проявляющиеся при динамических нагрузках, и включающие в себя периоды и декременты собственных колебаний основного тона и обертонов, передаточные функции объектов, их частей и элементов и др.
- c) Динамические параметры зданий и сооружений на момент их обследования или проводимого этапа мониторинга.
- d) Комплекс мероприятий, обеспечивающих доведение эксплуатационных качеств конструкций, пришедших в ограниченно работоспособное состояние, до уровня их первоначального состояния, определяемого соответствующими требованиями нормативных документов на момент проектирования объекта.

18. Динамические параметры зданий (сооружений) это

- a) Техническое состояние зданий и сооружений на момент их обследования или проводимого этапа мониторинга.
- b) Параметры зданий и сооружений, характеризующие их динамические свойства, проявляющиеся при динамических нагрузках, и включающие в себя периоды и декременты собственных колебаний основного тона и обертонов, передаточные функции объектов, их частей и элементов и др.
- c) Динамические параметры зданий и сооружений на момент их обследования или проводимого этапа мониторинга.
- d) Комплекс мероприятий, обеспечивающих доведение эксплуатационных качеств конструкций, пришедших в ограниченно работоспособное состояние, до уровня их первоначального состояния, определяемого соответствующими требованиями нормативных документов на момент проектирования объекта.

19. Текущие динамические параметры зданий (сооружений) это

- a) Техническое состояние зданий и сооружений на момент их обследования или проводимого этапа мониторинга.
- b) Параметры зданий и сооружений, характеризующие их динамические свойства, проявляющиеся при динамических нагрузках, и включающие в себя периоды и декременты собственных колебаний основного тона и обертонов, передаточные функции объектов, их частей и элементов и др.
- c) Динамические параметры зданий и сооружений на момент их обследования или проводимого этапа мониторинга.
- d) Комплекс мероприятий, обеспечивающих доведение эксплуатационных качеств конструкций, пришедших в ограниченно работоспособное состояние, до уровня их первоначального состояния, определяемого соответствующими требованиями нормативных документов на момент проектирования объекта.

20. Восстановление это

- a) Техническое состояние зданий и сооружений на момент их обследования или проводимого этапа мониторинга.

мого этапа мониторинга.

- b) Параметры зданий и сооружений, характеризующие их динамические свойства, проявляющиеся при динамических нагрузках, и включающие в себя периоды и декременты собственных колебаний основного тона и обертонов, передаточные функции объектов, их частей и элементов и др.
- c) Комплекс мероприятий, обеспечивающих повышение несущей способности и эксплуатационных свойств строительной конструкции или здания и сооружения в целом, включая грунты основания, по сравнению с фактическим состоянием или проектными показателями.
- d) Комплекс мероприятий, обеспечивающих доведение эксплуатационных качеств конструкций, пришедших в ограниченно работоспособное состояние, до уровня их первоначального состояния, определяемого соответствующими требованиями нормативных документов на момент проектирования объекта.

21. Усиление это

- a) Техническое состояние зданий и сооружений на момент их обследования или проводимого этапа мониторинга.
- b) Параметры зданий и сооружений, характеризующие их динамические свойства, проявляющиеся при динамических нагрузках, и включающие в себя периоды и декременты собственных колебаний основного тона и обертонов, передаточные функции объектов, их частей и элементов и др.
- c) Комплекс мероприятий, обеспечивающих повышение несущей способности и эксплуатационных свойств строительной конструкции или здания и сооружения в целом, включая грунты основания, по сравнению с фактическим состоянием или проектными показателями.
- d) Комплекс мероприятий, обеспечивающих доведение эксплуатационных качеств конструкций, пришедших в ограниченно работоспособное состояние, до уровня их первоначального состояния, определяемого соответствующими требованиями нормативных документов на момент проектирования объекта.

22. Моральный износ здания это

- a) Постепенное (во времени) отклонение основных эксплуатационных показателей от современного уровня технических требований эксплуатации зданий и сооружений.
- b) Ухудшение технических и связанных с ними эксплуатационных показателей здания, вызванное объективными причинами.
- c) Совокупность технических и программных средств, позволяющая осуществлять сбор и обработку информации о различных параметрах строительных конструкций (геодезические, динамические, деформационные и др.) с целью оценки технического состояния зданий и сооружений.
- d) Совокупность технических и программных средств, позволяющая осуществлять сбор и обработку информации о различных параметрах работы системы инженерно-технического обеспечения здания (сооружения).

23. Физический износ здания это

- a) Постепенное (во времени) отклонение основных эксплуатационных показателей от современного уровня технических требований эксплуатации зданий и сооружений.
- b) Ухудшение технических и связанных с ними эксплуатационных показателей здания, вызванное объективными причинами.
- c) Совокупность технических и программных средств, позволяющая осуществлять сбор и обработку информации о различных параметрах строительных конструкций (геодезические, динамические, деформационные и др.) с целью оценки технического состояния зданий и сооружений.

- d) Совокупность технических и программных средств, позволяющая осуществлять сбор и обработку информации о различных параметрах работы системы инженерно-технического обеспечения здания (сооружения).

24. Система мониторинга технического состояния несущих конструкций это

- a) Постепенное (во времени) отклонение основных эксплуатационных показателей от современного уровня технических требований эксплуатации зданий и сооружений.
- b) Ухудшение технических и связанных с ними эксплуатационных показателей здания, вызванное объективными причинами.
- c) Совокупность технических и программных средств, позволяющая осуществлять сбор и обработку информации о различных параметрах строительных конструкций (геодезические, динамические, деформационные и др.) с целью оценки технического состояния зданий и сооружений.
- d) Совокупность технических и программных средств, позволяющая осуществлять сбор и обработку информации о различных параметрах работы системы инженерно-технического обеспечения здания (сооружения).

25. Система мониторинга инженерно-технического обеспечения это

- a) Постепенное (во времени) отклонение основных эксплуатационных показателей от современного уровня технических требований эксплуатации зданий и сооружений.
- b) Ухудшение технических и связанных с ними эксплуатационных показателей здания, вызванное объективными причинами.
- c) Совокупность технических и программных средств, позволяющая осуществлять сбор и обработку информации о различных параметрах строительных конструкций (геодезические, динамические, деформационные и др.) с целью оценки технического состояния зданий и сооружений.
- d) Совокупность технических и программных средств, позволяющая осуществлять сбор и обработку информации о различных параметрах работы системы инженерно-технического обеспечения здания (сооружения).

26. Здание — это

- a) Результат строительства, представляющий собой объемную строительную систему, имеющую надземную и (или) подземную части, включающую в себя помещения, сети инженерно-технического обеспечения и системы инженерно-технического обеспечения и предназначенную для проживания и (или) деятельности людей, размещения производства, хранения продукции или содержания животных.
- b) Результат строительства, представляющий собой объемную, плоскостную или линейную строительную систему, имеющую наземную, надземную и (или) подземную части, состоящую из несущих, а в отдельных случаях и ограждающих строительных конструкций и предназначенную для выполнения производственных процессов различного вида, хранения продукции, временного пребывания людей, перемещения людей и грузов.
- c) Состояние строительных конструкций и основания здания или сооружения, при котором отсутствует недопустимый риск, связанный с причинением вреда жизни или здоровью граждан, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни и здоровью животных и растений вследствие разрушения или потери устойчивости здания, сооружения или их части.
- d) Массив грунта, воспринимающий нагрузки и воздействия от здания или сооружения и передающий на здание или сооружение воздействия от природных и техногенных процессов, происходящих в массиве грунта.

27. Сооружение — это

- a) Результат строительства, представляющий собой объемную строительную систему, имеющую надземную и (или) подземную части, включающую в себя помещения, сети инженерно-технического обеспечения и системы инженерно-технического обеспечения и предназначенную для проживания и (или) деятельности людей, размещения производства, хранения продукции или содержания животных.
- b) Результат строительства, представляющий собой объемную, плоскостную или линейную строительную систему, имеющую наземную, надземную и (или) подземную части, состоящую из несущих, а в отдельных случаях и ограждающих строительных конструкций и предназначенную для выполнения производственных процессов различного вида, хранения продукции, временного пребывания людей, перемещения людей и грузов.
- c) Состояние строительных конструкций и основания здания или сооружения, при котором отсутствует недопустимый риск, связанный с причинением вреда жизни или здоровью граждан, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни и здоровью животных и растений вследствие разрушения или потери устойчивости здания, сооружения или их части.
- d) Массив грунта, воспринимающий нагрузки и воздействия от здания или сооружения и передающий на здание или сооружение воздействия от природных и техногенных процессов, происходящих в массиве грунта.

28. Строительная конструкция — это

- a) Часть здания или сооружения, выполняющая определенные несущие, ограждающие и (или) эстетические функции.
- b) Часть объема здания или сооружения, имеющая определенное назначение и ограниченная строительными конструкциями.
- c) Явление, вызывающее изменение напряженно-деформированного состояния строительных конструкций и (или) основания здания или сооружения.
- d) Результат строительства, представляющий собой объемную строительную систему, имеющую надземную и (или) подземную части, включающую в себя помещения, сети инженерно-технического обеспечения и системы инженерно-технического обеспечения и предназначенную для проживания и (или) деятельности людей, размещения производства, хранения продукции или содержания животных.

29. Основание здания или сооружения — это

- a) Результат строительства, представляющий собой объемную строительную систему, имеющую надземную и (или) подземную части, включающую в себя помещения, сети инженерно-технического обеспечения и системы инженерно-технического обеспечения и предназначенную для проживания и (или) деятельности людей, размещения производства, хранения продукции или содержания животных.
- b) Результат строительства, представляющий собой объемную, плоскостную или линейную строительную систему, имеющую наземную, надземную и (или) подземную части, состоящую из несущих, а в отдельных случаях и ограждающих строительных конструкций и предназначенную для выполнения производственных процессов различного вида, хранения продукции, временного пребывания людей, перемещения людей и грузов.
- c) Состояние строительных конструкций и основания здания или сооружения, при котором отсутствует недопустимый риск, связанный с причинением вреда жизни или здоровью граждан, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни и здоровью животных и растений вследствие разрушения или потери устойчивости здания, сооружения или их ча-

сти.

- d) Массив грунта, воспринимающий нагрузки и воздействия от здания или сооружения и передающий на здание или сооружение воздействия от природных и техногенных процессов, происходящих в массиве грунта.

30. Помещение — это

- a) Часть здания или сооружения, выполняющая определенные несущие, ограждающие и (или) эстетические функции.
- b) Часть объема здания или сооружения, имеющая определенное назначение и ограниченная строительными конструкциями.
- c) Явление, вызывающее изменение напряженно-деформированного состояния строительных конструкций и (или) основания здания или сооружения.
- d) Результат строительства, представляющий собой объемную строительную систему, имеющую надземную и (или) подземную части, включающую в себя помещения, сети инженерно-технического обеспечения и системы инженерно-технического обеспечения и предназначенную для проживания и (или) деятельности людей, размещения производства, хранения продукции или содержания животных.

31. Нагрузка — это

- a) Неисправность, полученная конструкцией при изготовлении, транспортировании, монтаже или эксплуатации.
- b) Отдельное несоответствие конструкций какому-либо параметру, установленному проектом или нормативным документом (снп, ГОСТ, ТУ, СН и т.д.).
- c) Механическая сила, прилагаемая к строительным конструкциям и (или) основанию здания или сооружения и определяющая их напряженно-деформированное состояние.
- d) Механическая сила, прилагаемая к строительным конструкциям и (или) основанию здания или сооружения и определяющая их напряженно-деформированное состояние.

32. Воздействие — это

- a) Часть здания или сооружения, выполняющая определенные несущие, ограждающие и (или) эстетические функции.
- b) Часть объема здания или сооружения, имеющая определенное назначение и ограниченная строительными конструкциями.
- c) Явление, вызывающее изменение напряженно-деформированного состояния строительных конструкций и (или) основания здания или сооружения.
- d) Результат строительства, представляющий собой объемную строительную систему, имеющую надземную и (или) подземную части, включающую в себя помещения, сети инженерно-технического обеспечения и системы инженерно-технического обеспечения и предназначенную для проживания и (или) деятельности людей, размещения производства, хранения продукции или содержания животных.

33. Расчетная ситуация — это

- a) Неисправность, полученная конструкцией при изготовлении, транспортировании, монтаже или эксплуатации.
- b) Отдельное несоответствие конструкций какому-либо параметру, установленному проектом или нормативным документом (снп, ГОСТ, ТУ, СН и т.д.).
- c) Механическая сила, прилагаемая к строительным конструкциям и (или) основанию здания или сооружения и определяющая их напряженно-деформированное состояние.
- d) Учитываемый в расчете комплекс возможных условий, определяющих расчетные требования к строительным конструкциям, системам инженерно-технического обеспечения и частям указанных конструкций и систем.

34. Механическая безопасность — это

- a) Результат строительства, представляющий собой объемную строительную систему, имеющую надземную и (или) подземную части, включающую в себя помещения, сети инженерно-технического обеспечения и системы инженерно-технического обеспечения и предназначенную для проживания и (или) деятельности людей, размещения производства, хранения продукции или содержания животных.
- b) Результат строительства, представляющий собой объемную, плоскостную или линейную строительную систему, имеющую наземную, надземную и (или) подземную части, состоящую из несущих, а в отдельных случаях и ограждающих строительных конструкций и предназначенную для выполнения производственных процессов различного вида, хранения продукции, временного пребывания людей, перемещения людей и грузов.
- c) Состояние строительных конструкций и основания здания или сооружения, при котором отсутствует недопустимый риск, связанный с причинением вреда жизни или здоровью граждан, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни и здоровью животных и растений вследствие разрушения или потери устойчивости здания, сооружения или их части.
- d) Массив грунта, воспринимающий нагрузки и воздействия от здания или сооружения и передающий на здание или сооружение воздействия от природных и техногенных процессов, происходящих в массиве грунта.

35. Нормальные условия эксплуатации — это

- a) Неисправность, полученная конструкцией при изготовлении, транспортировании, монтаже или эксплуатации.
- b) Отдельное несоответствие конструкций какому-либо параметру, установленному проектом или нормативным документом (снп, ГОСТ, ТУ, СН и т.д.).
- c) Механическая сила, прилагаемая к строительным конструкциям и (или) основанию здания или сооружения и определяющая их напряженно-деформированное состояние.
- d) Учетное при проектировании состояние здания или сооружения, при котором отсутствуют какие-либо факторы, препятствующие осуществлению функциональных или технологических процессов.

36. Дефект — это

- a) Неисправность, полученная конструкцией при изготовлении, транспортировании, монтаже или эксплуатации.
- b) Отдельное несоответствие конструкций какому-либо параметру, установленному проектом или нормативным документом (снп, ГОСТ, ТУ, СН и т.д.).
- c) Механическая сила, прилагаемая к строительным конструкциям и (или) основанию здания или сооружения и определяющая их напряженно-деформированное состояние.
- d) Учитываемый в расчете комплекс возможных условий, определяющих расчетные требования к строительным конструкциям, системам инженерно-технического обеспечения и частям указанных конструкций и систем.

37. Повреждение — это

- a) Неисправность, полученная конструкцией при изготовлении, транспортировании, монтаже или эксплуатации.
- b) Отдельное несоответствие конструкций какому-либо параметру, установленному проектом или нормативным документом (снп, ГОСТ, ТУ, СН и т.д.).
- c) Механическая сила, прилагаемая к строительным конструкциям и (или) основанию здания или сооружения и определяющая их напряженно-деформированное состояние.
- d) Учитываемый в расчете комплекс возможных условий, определяющих расчетные тре-

бования к строительным конструкциям, системам инженерно-технического обеспечения и частям указанных конструкций и систем.

Модуль 2

38. Вид трещин в каменных стенах зданий при осадке грунта основания соответствует

- a) Осадке средней части здания
- b) Осадке крайних частей здания
- c) Разлому здания
- d) Просадке части здания

39. Вид трещин в каменных стенах зданий при осадке грунта основания соответствует

- a) Осадке средней части здания
- b) Осадке крайних частей здания
- c) Разлому здания
- d) Просадке части здания

40. Вид трещин в каменных стенах зданий при осадке грунта основания соответствует

- a) Осадке средней части здания
- b) Осадке крайних частей здания
- c) Разлому здания
- d) Просадке части здания

41. Вид трещин в каменных стенах зданий при осадке грунта основания соответствует

- a) Осадке средней части здания
- b) Осадке крайних частей здания
- c) Разлому здания
- d) Просадке части здания

42. Работоспособное техническое состояние здания согласно ГОСТ Р 53778-2010 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния» это

- a) Категория технического состояния здания, при которой некоторые из числа оцениваемых контролируемых параметров не отвечают требованиям проекта или норм, но имеющиеся нарушения требований, в конкретных условиях эксплуатации, не приводят к нарушению работоспособности, и необходимая несущая способность конструкций и грунтов основания, с учетом влияния имеющихся дефектов и повреждений, обеспечивается.
- b) Категория технического состояния строительной конструкции или здания и сооружения в целом, включая состояние грунтов основания, при которой имеются крены, дефекты и повреждения, приведшие к снижению несущей способности, но отсутствует опасность внезапного разрушения, потери устойчивости или опрокидывания, и функционирование конструкций и эксплуатация здания или сооружения возможны либо при контроле (мониторинге) технического состояния, либо при проведении необходимых мероприятий по восстановлению или усилению конструкций и (или) грунтов основания и последующем мониторинге технического состояния (при необходимости).
- c) Категория технического состояния строительной конструкции или здания и сооружения в целом, включая состояние грунтов основания, характеризующаяся повреждениями

ми и деформациями, свидетельствующими об исчерпании несущей способности и опасности обрушения и (или) характеризующаяся кренами, которые могут вызвать потерю устойчивости объекта.

- d) Категория технического состояния здания или его строительных конструкций, при которой имеются дефекты и повреждения, приведшие к некоторому снижению несущей способности, но отсутствует опасность внезапного разрушения и функционирование конструкции возможно при контроле ее состояния, продолжительности и условий эксплуатации.

43. Ограниченно-работоспособное техническое состояние здания согласно ГОСТ Р 53778-2010 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния» это

- a) Категория технического состояния здания, при которой некоторые из числа оцениваемых контролируемых параметров не отвечают требованиям проекта или норм, но имеющиеся нарушения требований, в конкретных условиях эксплуатации, не приводят к нарушению работоспособности, и необходимая несущая способность конструкций и грунтов основания, с учетом влияния имеющихся дефектов и повреждений, обеспечивается.
- b) Категория технического состояния строительной конструкции или здания и сооружения в целом, включая состояние грунтов основания, при которой имеются крены, дефекты и повреждения, приведшие к снижению несущей способности, но отсутствует опасность внезапного разрушения, потери устойчивости или опрокидывания, и функционирование конструкций и эксплуатация здания или сооружения возможны либо при контроле (мониторинге) технического состояния, либо при проведении необходимых мероприятий по восстановлению или усилению конструкций и (или) грунтов основания и последующем мониторинге технического состояния (при необходимости).
- c) Категория технического состояния строительной конструкции или здания и сооружения в целом, включая состояние грунтов основания, характеризующаяся повреждениями и деформациями, свидетельствующими об исчерпании несущей способности и опасности обрушения и (или) характеризующаяся кренами, которые могут вызвать потерю устойчивости объекта.
- d) Категория технического состояния здания, при которой некоторые из численно оцениваемых контролируемых параметров не отвечают требованиям проекта, норм и стандартов, но имеющиеся нарушения требований, например, по деформативности, а в железобетоне и по трещиностойкости, в данных конкретных условиях эксплуатации не приводят к нарушению работоспособности, и несущая способность конструкций, с учетом влияния имеющихся дефектов и повреждений, обеспечивается.

44. Аварийное состояние здания согласно ГОСТ Р 53778-2010 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния» это

- a) Категория технического состояния здания, при которой некоторые из числа оцениваемых контролируемых параметров не отвечают требованиям проекта или норм, но имеющиеся нарушения требований, в конкретных условиях эксплуатации, не приводят к нарушению работоспособности, и необходимая несущая способность конструкций и грунтов основания, с учетом влияния имеющихся дефектов и повреждений, обеспечивается.
- b) Категория технического состояния строительной конструкции или здания и сооружения в целом, включая состояние грунтов основания, при которой имеются крены, дефекты и повреждения, приведшие к снижению несущей способности, но отсутствует опасность внезапного разрушения, потери устойчивости или опрокидывания, и функционирование конструкций и эксплуатация здания или сооружения возможны либо при контроле (мониторинге) технического состояния, либо при проведении необходимых

мероприятий по восстановлению или усилению конструкций и (или) грунтов основания и последующем мониторинге технического состояния (при необходимости).

- c) Категория технического состояния строительной конструкции или здания и сооружения в целом, включая состояние грунтов основания, характеризующаяся повреждениями и деформациями, свидетельствующими об исчерпании несущей способности и опасности обрушения и (или) характеризующаяся кренами, которые могут вызвать потерю устойчивости объекта.
- d) Категория технического состояния строительной конструкции или здания и сооружения в целом, характеризующаяся отсутствием дефектов и повреждений, влияющих на снижение несущей способности и эксплуатационной пригодности.

45. Исправное состояние согласно СП 13-102-2003 «Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений» это

- a) Категория технического состояния строительной конструкции или здания и сооружения в целом, характеризующаяся отсутствием дефектов и повреждений, влияющих на снижение несущей способности и эксплуатационной пригодности.
- b) Категория технического состояния здания, при которой некоторые из численно оцениваемых контролируемых параметров не отвечают требованиям проекта, норм и стандартов, но имеющиеся нарушения требований, например, по деформативности, а в железобетоне и по трещиностойкости, в данных конкретных условиях эксплуатации не приводят к нарушению работоспособности, и несущая способность конструкций, с учетом влияния имеющихся дефектов и повреждений, обеспечивается.
- c) Категория технического состояния здания или его строительных конструкций, при которой имеются дефекты и повреждения, приведшие к некоторому снижению несущей способности, но отсутствует опасность внезапного разрушения и функционирование конструкции возможно при контроле ее состояния, продолжительности и условий эксплуатации.
- d) Категория технического состояния строительной конструкции или здания и сооружения в целом, характеризующаяся повреждениями и деформациями, свидетельствующими об исчерпании несущей способности и опасности обрушения (необходимо проведение срочных противоаварийных мероприятий).

46. Работоспособное состояние согласно СП 13-102-2003 «Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений» это

- a) Категория технического состояния строительной конструкции или здания и сооружения в целом, характеризующаяся отсутствием дефектов и повреждений, влияющих на снижение несущей способности и эксплуатационной пригодности.
- b) Категория технического состояния здания, при которой некоторые из численно оцениваемых контролируемых параметров не отвечают требованиям проекта, норм и стандартов, но имеющиеся нарушения требований, например, по деформативности, а в железобетоне и по трещиностойкости, в данных конкретных условиях эксплуатации не приводят к нарушению работоспособности, и несущая способность конструкций, с учетом влияния имеющихся дефектов и повреждений, обеспечивается.
- c) Категория технического состояния здания или его строительных конструкций, при которой имеются дефекты и повреждения, приведшие к некоторому снижению несущей способности, но отсутствует опасность внезапного разрушения и функционирование конструкции возможно при контроле ее состояния, продолжительности и условий эксплуатации.
- d) Категория технического состояния строительной конструкции или здания и сооружения в целом, характеризующаяся повреждениями и деформациями, свидетельствующими об исчерпании несущей способности и опасности обрушения (необходимо проведение срочных противоаварийных мероприятий).

47. Ограниченно работоспособное состояние согласно СП 13-102-2003 «Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений» это

- a) Категория технического состояния строительной конструкции или здания и сооружения в целом, характеризующаяся отсутствием дефектов и повреждений, влияющих на снижение несущей способности и эксплуатационной пригодности.
- b) Категория технического состояния здания, при которой некоторые из численно оцениваемых контролируемых параметров не отвечают требованиям проекта, норм и стандартов, но имеющиеся нарушения требований, например, по деформативности, а в железобетоне и по трещиностойкости, в данных конкретных условиях эксплуатации не приводят к нарушению работоспособности, и несущая способность конструкций, с учетом влияния имеющихся дефектов и повреждений, обеспечивается.
- c) Категория технического состояния здания или его строительных конструкций, при которой имеются дефекты и повреждения, приведшие к некоторому снижению несущей способности, но отсутствует опасность внезапного разрушения и функционирование конструкции возможно при контроле ее состояния, продолжительности и условий эксплуатации.
- d) Категория технического состояния строительной конструкции или здания и сооружения в целом, характеризующаяся снижением несущей способности и эксплуатационных характеристик, при котором существует опасность для пребывания людей и сохранности оборудования (необходимо проведение страховочных мероприятий и усиление конструкций).

48. Недопустимое состояние согласно СП 13-102-2003 «Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений» это

- a) Категория технического состояния строительной конструкции или здания и сооружения в целом, характеризующаяся отсутствием дефектов и повреждений, влияющих на снижение несущей способности и эксплуатационной пригодности.
- b) Категория технического состояния здания, при которой некоторые из численно оцениваемых контролируемых параметров не отвечают требованиям проекта, норм и стандартов, но имеющиеся нарушения требований, например, по деформативности, а в железобетоне и по трещиностойкости, в данных конкретных условиях эксплуатации не приводят к нарушению работоспособности, и несущая способность конструкций, с учетом влияния имеющихся дефектов и повреждений, обеспечивается.
- c) Категория технического состояния здания или его строительных конструкций, при которой имеются дефекты и повреждения, приведшие к некоторому снижению несущей способности, но отсутствует опасность внезапного разрушения и функционирование конструкции возможно при контроле ее состояния, продолжительности и условий эксплуатации.
- d) Категория технического состояния строительной конструкции или здания и сооружения в целом, характеризующаяся снижением несущей способности и эксплуатационных характеристик, при котором существует опасность для пребывания людей и сохранности оборудования (необходимо проведение страховочных мероприятий и усиление конструкций).

49. Аварийное состояние согласно СП 13-102-2003 «Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений» это

- a) Категория технического состояния строительной конструкции или здания и сооружения в целом, характеризующаяся отсутствием дефектов и повреждений, влияющих на снижение несущей способности и эксплуатационной пригодности.
- b) Категория технического состояния здания, при которой некоторые из численно оцениваемых контролируемых параметров не отвечают требованиям проекта, норм и стан-

дартов, но имеющиеся нарушения требований, например, по деформативности, а в железобетоне и по трещиностойкости, в данных конкретных условиях эксплуатации не приводят к нарушению работоспособности, и несущая способность конструкций, с учетом влияния имеющихся дефектов и повреждений, обеспечивается.

- с) Категория технического состояния здания или его строительных конструкций, при которой имеются дефекты и повреждения, приведшие к некоторому снижению несущей способности, но отсутствует опасность внезапного разрушения и функционирование конструкции возможно при контроле ее состояния, продолжительности и условий эксплуатации.
- д) Категория технического состояния строительной конструкции или здания и сооружения в целом, характеризующаяся повреждениями и деформациями, свидетельствующими об исчерпании несущей способности и опасности обрушения (необходимо проведение срочных противоаварийных мероприятий).

50. Трещины в плитах перекрытий обычно возникают

- а) В промышленных зданий, которые, как правило, работают в сложных условиях, испытывая технологические перегрузки, ударные и вибрационные воздействия, разрушающее влияние технических масел и других агрессивных сред, что приводит к их быстрому износу, а, следовательно, и появлению трещин.
- б) На боковой поверхности, причем нормальные трещины возникают в зоне действия наибольших изгибающих моментов, а наклонные – в зоне действия наибольших касательных напряжений, вблизи опор.
- с) Либо от серьезных технологических недоработок, либо от перегрузок.
- д) В результате концентрации напряжений, сжимающих, растягивающих, касательных, узлы подвержены наиболее интенсивному трещинообразованию и требуют значительного расхода арматуры. Большие растягивающие усилия в нижнем поясе приводят к появлению сквозных вертикальных трещин, а сжимающие усилия в верхнем поясе – к появлению несквозных горизонтальных трещин.

51. Трещины в балках с обычным армированием обычно возникают

- а) В промышленных зданий, которые, как правило, работают в сложных условиях, испытывая технологические перегрузки, ударные и вибрационные воздействия, разрушающее влияние технических масел и других агрессивных сред, что приводит к их быстрому износу, а, следовательно, и появлению трещин.
- б) На боковой поверхности, причем нормальные трещины возникают в зоне действия наибольших изгибающих моментов, а наклонные – в зоне действия наибольших касательных напряжений, вблизи опор.
- с) Либо от серьезных технологических недоработок, либо от перегрузок.
- д) В результате концентрации напряжений, сжимающих, растягивающих, касательных, узлы подвержены наиболее интенсивному трещинообразованию и требуют значительного расхода арматуры. Большие растягивающие усилия в нижнем поясе приводят к появлению сквозных вертикальных трещин, а сжимающие усилия в верхнем поясе – к появлению несквозных горизонтальных трещин.

52. Трещины в предварительно напряженных балках обычно возникают

- а) В промышленных зданий, которые, как правило, работают в сложных условиях, испытывая технологические перегрузки, ударные и вибрационные воздействия, разрушающее влияние технических масел и других агрессивных сред, что приводит к их быстрому износу, а, следовательно, и появлению трещин.
- б) На боковой поверхности, причем нормальные трещины возникают в зоне действия наибольших изгибающих моментов, а наклонные – в зоне действия наибольших касательных напряжений, вблизи опор.

- с) Либо от серьезных технологических недоработок, либо от перегрузок.
- d) В результате концентрации напряжений, сжимающих, растягивающих, касательных, узлы подвержены наиболее интенсивному трещинообразованию и требуют значительного расхода арматуры. Большие растягивающие усилия в нижнем поясе приводят к появлению сквозных вертикальных трещин, а сжимающие усилия в верхнем поясе – к появлению несквозных горизонтальных трещин.

53. Трещины в колоннах обычно возникают

- a) Главным образом зависит от вида внецентренного сжатия и характера действующих нагрузок.
- b) На боковой поверхности, причем нормальные трещины возникают в зоне действия наибольших изгибающих моментов, а наклонные – в зоне действия наибольших касательных напряжений, вблизи опор.
- с) Либо от серьезных технологических недоработок, либо от перегрузок.
- d) В результате концентрации напряжений, сжимающих, растягивающих, касательных, узлы подвержены наиболее интенсивному трещинообразованию и требуют значительного расхода арматуры. Большие растягивающие усилия в нижнем поясе приводят к появлению сквозных вертикальных трещин, а сжимающие усилия в верхнем поясе – к появлению несквозных горизонтальных трещин.

54. Трещины в стропильных фермах обычно возникают

- a) В промышленных зданий, которые, как правило, работают в сложных условиях, испытывая технологические перегрузки, ударные и вибрационные воздействия, разрушающее влияние технических масел и других агрессивных сред, что приводит к их быстрому износу, а, следовательно, и появлению трещин.
- b) На боковой поверхности, причем нормальные трещины возникают в зоне действия наибольших изгибающих моментов, а наклонные – в зоне действия наибольших касательных напряжений, вблизи опор.
- с) Либо от серьезных технологических недоработок, либо от перегрузок.
- d) В результате концентрации напряжений, сжимающих, растягивающих, касательных, узлы подвержены наиболее интенсивному трещинообразованию и требуют значительного расхода арматуры. Большие растягивающие усилия в нижнем поясе приводят к появлению сквозных вертикальных трещин, а сжимающие усилия в верхнем поясе – к появлению несквозных горизонтальных трещин.

55. Трещины в сборных панелях перекрытий обычно возникают

- a) В промышленных зданий, которые, как правило, работают в сложных условиях, испытывая технологические перегрузки, ударные и вибрационные воздействия, разрушающее влияние технических масел и других агрессивных сред, что приводит к их быстрому износу, а, следовательно, и появлению трещин.
- b) На боковой поверхности, причем нормальные трещины возникают в зоне действия наибольших изгибающих моментов, а наклонные – в зоне действия наибольших касательных напряжений, вблизи опор.
- с) Либо от серьезных технологических недоработок, либо от перегрузок.
- d) Из-за сложности конструктивной формы, плотного армирования при изготовлении часто образуются технологические дефекты в виде усадочных трещин. К ним относятся трещины, идущие вдоль арматурных стержней и возникающие от разрыва уплотненной бетонной смеси при вибрировании; трещины от температурной деформации формы при пропаривании; усадочные трещины при жестком режиме тепловлажностной обработки, высоком расходе вяжущего, большом водоцементном соотношении.

56. Трещины в кирпичных внецентренно сжатых колоннах обычно возникают

- a) В промышленных зданиях, которые, как правило, работают в сложных условиях, испытывая технологические перегрузки, ударные и вибрационные воздействия, разрушающее влияние технических масел и других агрессивных сред, что приводит к их быстрому износу, а, следовательно, и появлению трещин.
- b) От величины эксцентриситета приложенной силы.
- c) Либо от серьезных технологических недоработок, либо от перегрузок.
- d) В результате концентрации напряжений, сжимающих, растягивающих, касательных, узлы подвержены наиболее интенсивному трещинообразованию и требуют значительного расхода арматуры. Большие растягивающие усилия в нижнем поясе приводят к появлению сквозных вертикальных трещин, а сжимающие усилия в верхнем поясе – к появлению несквозных горизонтальных трещин.

57. Трещины в кирпичных стенах обычно возникают

- a) В промышленных зданиях, которые, как правило, работают в сложных условиях, испытывая технологические перегрузки, ударные и вибрационные воздействия, разрушающее влияние технических масел и других агрессивных сред, что приводит к их быстрому износу, а, следовательно, и появлению трещин.
- b) От величины эксцентриситета приложенной силы.
- c) Либо от серьезных технологических недоработок, либо от перегрузок.
- d) Как при внешних силовых воздействиях, так и при внутренних усилиях, обусловленных влиянием окружающей среды и физико-химическими процессами, протекающими в материалах кладки.

7.3.3 Задания для подготовки к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям

1-ый рейтинг-контроль

1. Основные положения.
2. Диагностика при визуальных обследованиях.
3. Диагностика при инструментальных обследованиях.
4. Особенности диагностики повреждений инженерных сооружений.
5. Перечень данных, выясняемых при инструментальных обследованиях конструкций.
6. Особенности диагностики при авариях.
7. Построение базы экспертных знаний.
8. Виды повреждений. Железобетонные конструкции.
9. Дефекты и повреждения строительных конструкций.
10. Виды повреждений. Деревянные конструкции.
11. Виды повреждений. Каменные конструкции.
12. Виды повреждений. Основания фундаментов.
13. Повреждения крыш и кровель.
14. Сущность строительных мероприятий по ремонту и реконструкции.
15. Экономическая целесообразность ремонта по рекомендуемым значениям стоимости и физического износа.
16. Особенности реконструкции промышленных зданий.
17. Основные этапы реконструкции промышленных зданий и сооружений.
18. Моральный и физический износ зданий.
19. Сущность оценки технического состояния зданий и сооружений.
20. Оценка физического износа отдельных конструктивных элементов и здания в целом.
21. Диагностика эксплуатационных повреждений.
22. Общие мероприятия по обследованию ремонтируемых зданий.
23. Инструментальные обследования зданий.
24. Сущность детального обследования технического состояния зданий.

25. Оценка экономической целесообразности реконструкции здания.
26. Содержание заключения о техническом состоянии здания по результатам обследования.
27. Критерии экономичности проектных решений ремонте зданий.
28. Взаимосвязь физического износа и снижения несущей способности конструктивных элементов.
29. Восстановление гидроизоляции в цоколях зданий.
30. Замена изношенных конструктивных элементов при ремонте.
31. Наиболее типичные повреждения в железобетонных изгибаемых элементах. Способы восстановления.
32. Способы увеличения срока службы конструктивных элементов.
33. Применение облегченных конструкций при реконструкции.

2-ой рейтинг-контроль

1. Применение монолитного бетона в железобетонных каркасах зданий. Положительные и слабые стороны.
2. Применение сборно-монолитного железобетона при реконструкции зданий.
3. Примеры увеличения пролетов промышленного здания при реконструкции.
4. Технические решения передвижки здания при реконструкции.
5. Способы усиления железобетонных сжатых элементов при реконструкции зданий.
6. Способы усиления каменных сжатых элементов при реконструкции зданий.
7. Архитектурные требования к реконструируемому зданию.
8. Теплотехнические требования к реконструируемым зданиям.
9. Основные принципы реконструкции отдельного здания.
10. Исходные данные для проектирования реконструкции здания.
11. Сроки службы капитальных зданий
12. Факторы, вызывающие необходимость усиления конструкций.
13. Основные данные, необходимые для проектирования реконструкции.
14. Основные принципы проектирования усиления строительных конструкций. Классификация.
15. Восстановление гидроизоляции и влажностного режима зданий.
16. Восстановление эксплуатационных качеств крыш и кровель.
17. Утепление наружных ограждающих конструкций.
18. Восстановление облицовки стен.
19. Замена конструкций перекрытий в реконструируемых зданиях.
20. Основные положения по проектированию усиления. Классификация способов усиления.
21. Усиление балок. Усиление стропильных ферм.
22. Усиление колонн и поперечника здания в целом.
23. Особенности проектирования усиления и требования к технологии выполнения работ по усилению.
24. Расчет усиленных стальных конструкций способом увеличения сечений.
25. Присоединение элементов усиления.
26. Исправление дефектов.
27. Защита стальных конструкций от коррозии и повышение их огнестойкости.
28. Основные положения по проектированию усиления. Классификация способов усиления и ремонта.
29. Усиление столбов, простенков и участков стен.
30. Усиление пилястр, перемычек, углов кирпичных стен, примыкания стен и опорных зон балок, плит или ферм.
31. Обеспечение пространственной жесткости кирпичных зданий напряженными поясами.

32. Ремонт и восстановление кирпичных конструкций.
33. Устройство проемов в несущих стенах. Устройство проемов в стенах.
34. Надстройка зданий при реконструкции.
35. Обеспечение пространственной жесткости деревянных зданий.
36. Ремонт и восстановление деревянных конструкций.

7.3.4 Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию

1. Основные положения.
2. Диагностика при визуальных обследованиях.
3. Диагностика при инструментальных обследованиях.
4. Особенности диагностики повреждений инженерных сооружений.
5. Перечень данных, выясняемых при инструментальных обследованиях конструкций.
6. Особенности диагностики при авариях.
7. Построение базы экспертных знаний.
8. Виды повреждений. Железобетонные конструкции.
9. Дефекты и повреждения строительных конструкций.
10. Виды повреждений. Деревянные конструкции.
11. Виды повреждений. Каменные конструкции.
12. Виды повреждений. Основания фундаментов.
13. Повреждения крыш и кровель.
14. Сущность строительных мероприятий по ремонту и реконструкции.
15. Экономическая целесообразность ремонта по рекомендуемым значениям стоимости и физического износа.
16. Особенности реконструкции промышленных зданий.
17. Основные этапы реконструкции промышленных зданий и сооружений.
18. Моральный и физический износ зданий.
19. Сущность оценки технического состояния зданий и сооружений.
20. Оценка физического износа отдельных конструктивных элементов и здания в целом.
21. Диагностика эксплуатационных повреждений.
22. Общие мероприятия по обследованию ремонтируемых зданий.
23. Инструментальные обследования зданий.
24. Сущность детального обследования технического состояния зданий.
25. Оценка экономической целесообразности реконструкции здания.
26. Содержание заключения о техническом состоянии здания по результатам обследования.
27. Критерии экономичности проектных решений ремонте зданий.
28. Взаимосвязь физического износа и снижения несущей способности конструктивных элементов.
29. Восстановление гидроизоляции в цоколях зданий.
30. Замена изношенных конструктивных элементов при ремонте.
31. Наиболее типичные повреждения в железобетонных изгибаемых элементах. Способы восстановления.
32. Способы увеличения срока службы конструктивных элементов.
33. Применение облегченных конструкций при реконструкции.
34. Применение монолитного бетона в железобетонных каркасах зданий. Положительные и слабые стороны.
35. Применение сборно-монолитного железобетона при реконструкции зданий.
36. Примеры увеличения пролетов промышленного здания при реконструкции.
37. Технические решения передвижки здания при реконструкции.
38. Способы усиления железобетонных сжатых элементов при реконструкции зданий.
39. Способы усиления каменных сжатых элементов при реконструкции зданий.
40. Архитектурные требования к реконструируемому зданию.

41. Теплотехнические требования к реконструируемым зданиям.
42. Основные принципы реконструкции отдельного здания.
43. Исходные данные для проектирования реконструкции здания.
44. Сроки службы капитальных зданий
45. Факторы, вызывающие необходимость усиления конструкций.
46. Основные данные, необходимые для проектирования реконструкции.
47. Основные принципы проектирования усиления строительных конструкций. Классификация.
48. Восстановление гидроизоляции и влажностного режима зданий.
49. Восстановление эксплуатационных качеств крыш и кровель.
50. Утепление наружных ограждающих конструкций.
51. Восстановление облицовки стен.
52. Замена конструкций перекрытий в реконструируемых зданиях
53. Основные положения по проектированию усиления. Классификация способов усиления.
54. Усиление балок. Усиление стропильных ферм.
55. Усиление колонн и поперечника здания в целом.
56. Особенности проектирования усиления и требования к технологии выполнения работ по усилению.
57. Расчет усиленных стальных конструкций способом увеличения сечений.
58. Присоединение элементов усиления.
59. Исправление дефектов.
60. Защита стальных конструкций от коррозии и повышение их огнестойкости.
61. Основные положения по проектированию усиления. Классификация способов усиления и ремонта.
62. Усиление столбов, простенков и участков стен.
63. Усиление пилястр, перемычек, углов кирпичных стен, примыкания стен и опорных зон балок, плит или ферм.
64. Обеспечение пространственной жесткости кирпичных зданий напряженными поясами.
65. Ремонт и восстановление кирпичных конструкций.
66. Устройство проемов в несущих стенах. Устройство проемов в стенах.
67. Надстройка зданий при реконструкции.
68. Обеспечение пространственной жесткости деревянных зданий.
69. Ремонт и восстановление деревянных конструкций.

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

Методическими материалами, определяющими процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций являются внутривузовские локальные нормативные акты: «Положение о балльно-рейтинговой системе контроля и оценки успеваемости студентов» и «Положение о промежуточной аттестации обучающихся».

В основу балльно-рейтинговой системы (БРС) положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего, промежуточного контроля и промежуточной аттестации знаний.

Балльно - рейтинговая система требует четких правил ее проведения, причем эти правила должны быть, хорошо известны обучающимся. Это достигается ознакомлением каждого обучающегося с вышеуказанными положениями.

График проведения рейтинговых контрольных мероприятия и даты проведения

промежуточной аттестации, по курсам и семестрам, отражены в утвержденных проректором по УР календарных учебных графиках и расписаниях промежуточной аттестации по направлению подготовки (специальности), которые размещаются на информационных стендах институтов (факультетов) и на сайте университета в установленные сроки.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература:

1. Иванов, Ю. В. Реконструкция зданий и сооружений: усиление, восстановление, ремонт [Текст] : учебное пособие. – М.: Издательство АСВ, 2009. – 312с.
2. Добромыслов, А. Н. Диагностика повреждений зданий и инженерных сооружений [Текст]: справочное пособие. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2008. – 304 с.
3. Техническое обследование в эксплуатации жилой застройки [Текст]: учебное пособие / изложение теоретических вопросов и методических рекомендаций по технике обследования, основ содержания и ремонта конструкций жилых и административных зданий и сооружений // В. М. Казиев. – Нальчик, 2016. – 408 с.

Дополнительная литература:

4. Афанасьев, А.А. Реконструкция жилых зданий. Технологии восстановления эксплуатационной надежности жилых зданий [Текст]: учебное пособие / А. А. Афанасьев, Е. П. Матвеев. – Москва, 2008.
5. Бейербах, В. А. Инженерные сети, инженерная подготовка и оборудование территорий, зданий и стройплощадок [Текст]: уч. пособ. для студ. СПО / В. А. Бейербах. – Ростов н/Д: Феникс, 2004. – 640 с.
6. Байков, В. Н. Железобетонные конструкции [Текст]: общий курс. Учебник для вузов / В. Н. Байков, Э. Е. Сигалов; Рец. А. С. Залесов. – 4-е изд., перераб. – М.: Стройиздат, 1985. – 728 с.
7. Плеваков, В. С. Железобетонные и каменные конструкции сейсмостойких зданий и сооружений [Текст] : учебное пособие / В.С. Плеваков, А.И. Мальганов, И.В. Балдин. – М.: Изд-во АСВ, 2010. – 290с.
8. Техническое обследование зданий и сооружений [Текст]: учебное пособие / изложение теоретических вопросов и методических рекомендаций по технике обследования конструкций, зданий и сооружений // М. Ю. Беккиев, В. М. Казиев, А. А. Созаев. – Нальчик, 2015. – 168 с.
9. Добромыслов, А. Н. Дефекты в конструкциях при строительстве [Текст]: научное издание / А. Н. Добромыслов. – М.: АСВ, 2009. – 192 с.

9. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем.

- ЭБС «Издательства Лань»
 Коллекция «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов»
 ООО «Издательство Лань».
 Лицензионный договор № 003/2025-44ФЗ от 22.05.25 г сроком на 1 год
<http://e.lanbook.com/>
- ЭБС «Издательства Лань». Коллекция «ФПУ. 10-11 кл. Изд-во «Просвещение». Общеобразовательные предметы»
 ООО «ЭБС Лань».
 Договор № 023/2024-223ФЗ от 24.05.24 г сроком на 1 год
<http://e.lanbook.com/>
- Сетевая электронная библиотека
 ООО «ЭБС ЛАНЬ»
 Договор № СЭБ НВ-164 от 17.12.2019 г. – бессрочный

<http://e.lanbook.com/>
<http://seb.e.lanbook.com/>

- ЭБС «Университетская библиотека online». Базовая часть
 ООО «Директ-Медиа»
 Контракт № 51-04/2025 от 22.05.2025 г сроком на 1 год
<http://biblioclub.ru>
- ЭБС «ЮРАЙТ» Пакет СПО
 ООО «Электронное издательство Юрайт»
 Лицензионный договор № 6703 от 27.08.2024 г. сроком на 1 год
<https://urait.ru/>
- Научная электронная библиотека e-LIBRARY.RU (SCIENCE INDEX)
 ООО Научная электронная библиотека.
 Лицензионный договор № SIO-2114/2025 от 06.05.2025 сроком на 1 год
<http://elibrary.ru>
- Сертификат ИТС ПО САБ ИРБИС64
 ООО «Эй Ви Ди - Систем»
 Договор № А-12933 от 12.04.2024 г. сроком на 1 год
- Антиплагиат.ВУЗ 5.0
 Модуль поиска «Объединенная коллекция 2020»
 АО «Антиплагиат»
 Лицензионный договор № 10023 от 12.05.2025 г. сроком на 1 год
- Гарант
 ООО «Гарант-КБР» Договор № 305-2025г. от 09.01.2025 г. сроком на 1 год

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Система университетского обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций, практических и семинарских занятий), работа на которых обладает определенной спецификой.

На лекциях магистранту рекомендуется внимательно слушать учебный материал, записывать основные моменты, идеи, пытаться сразу понять главные положения темы, а если что не ясно – делать соответствующие пометки. После лекции во внеурочное время целесообразно прочитать записанный материал с целью его усвоения и выяснения непонятных вопросов.

Подготовка к лекциям.

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от магистранта требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая магистранту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в истории, так и в настоящее время.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность магистранта. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, магистранту всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Самостоятельная работа магистранта является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа магистранта над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Вы можете дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании курсовых и дипломных работ.

Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций;
- выполнение контрольных работ;
- решение задач;
- работу со справочной и методической литературой;
- работу с нормативными правовыми актами;
- выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
- защиту выполненных работ;
- участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- участие в собеседованиях, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;
- участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- повторение лекционного материала;
- подготовки к практическим занятиям;
- изучения учебной и научной литературы;
- изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- решения задач, выданных на практических занятиях;
- подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- подготовки к семинарам устных докладов (сообщений);
- подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;
- выполнения выпускных квалификационных работ и др.
- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями кафедры на их еженедельных консультациях.

– проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы.

Раздел «Самостоятельная работа» информирует обучающихся, какие вопросы раздела (модуля) выносятся на самостоятельное изучение, об их учебно-методическом обеспечении (учебники, учебные пособия, методические указания, рекомендуемые страницы и т.д.).

Степень усвояемости вопросов самостоятельной работы определяется при текущем и промежуточном контроле и при промежуточной аттестации.

Для магистрантов заочной формы обучения, после окончания предыдущей сессии, практикуется установочные занятия, где они ознакамливаются с целями и задачами изучения последующих дисциплин, с перечнем вопросов, которые они должны изучать для формирования индикаторов достижения компетенций, запланированных в рабочей программе дисциплины.

Магистранту следует тщательно готовиться к промежуточному контролю (тестированию, контрольным работам, контрольным опросам), прорабатывая конспект лекций и рекомендуемую литературу.

Подготовка к промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Дисциплина «Ремонт и восстановление зданий и сооружений» рассчитана на изучение в один семестр и заканчивается экзаменом.

11. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

11.1 Лицензионное программное обеспечение

AutoDesk AutoCad 2012 Education Product Standalone б/н

Антиплагиат.ВУЗ 5.0 Модуль поиска «Объединенная коллекция 2020» лицензионный договор № 10023 от 12.05.2025 г. сроком на 1 год

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition № лицензии 26ЕС-241021-134643-810-2826, договор № 651/А от 18.10.2024 г. до 31.10.2025

11.2 Интернет-ресурсы свободного доступа

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
Весь строительный интернет	www.smu.ru
Информационно-справочная система АРХИТЕКТОР	www.architector.ru
Информационно-строительный портал СТРОЙ ИНФОРМ	www.buildinform.ru
Информационная система по строительству	www.know-house.ru
Информационно-справочный портал по строительству, ремонту и недвижимости	www.stromtrading.ru
Информационно-поисковая система строителя	www.stroit.ru
Информационно-строительный портал	www.stroyportal.ru
Кодексе (ГОСТ, СНиП, Законодательство)	www.kodeksoft.ru
Межрегиональный центр по ценообразованию в строительстве	www.mccs.ru
Российский строительный каталог	www.realesmedia.ru
Сайт ГИС-Ассоциации	http://gisa.ru
Академия САПР и ГИС	http://www.cadacademy.ru
Справочно-правовая система ГАРАНТ	http://www.garant.ru
Консультант Плюс	http://www.consultant.ru

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

№ п/п	Вид учебной работы	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1	Лекционные занятия	Аудитории (№231) для проведения занятий лекционного типа в соответствии с перечнем аудиторного фонда	Доска аудиторная, специализированная мебель, экран настенный, проектор, ноутбук
2	Практические занятия	Учебная аудитория (№324) (компьютерный класс с выходом в Интернет)	Компьютерный класс с выходом в Интернет. Доска аудиторная, специализированная мебель
3	Самостоятельная работа	Учебная аудитория (№324) (компьютерный класс с выходом в Интернет) для организации самостоятельной работы обучающихся; читальный зал научной библиотеки	Доска аудиторная, специализированная мебель