

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Емец Валерий Сергеевич  
Должность: Директор филиала  
Дата подписания: 13.10.2023 13:39:38  
Уникальный программный ключ:  
f2b8a1575c931f1098cfe699d1debd94fcff35d7

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Рязанский институт (филиал)**  
**Федерального государственного автономного образовательного учреждения  
высшего образования**  
**«Московский политехнический университет»**

**ПРИНЯТО**

На заседании Ученого совета  
Рязанского института (филиала)  
Московского политехнического  
университета

Протокол № 11  
от « 30 » 06 2023 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор  
Рязанского института (филиала)  
Московского политехнического  
университета



В.С. Емец  
« 30 » 06 2023 г.

**Рабочая программа дисциплины**  
**«Проектирование зданий и сооружений**  
**в особых климатических условиях»**

Направление подготовки  
**07.03.01 Архитектура**

Направленность образовательной программы  
**Архитектурное проектирование**

Квалификация, присваиваемая выпускникам  
**Бакалавр**

Форма обучения  
**Очная**

**Рязань, 2023**

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 07.03.01 Архитектура, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 08.06.2017 г. № 509 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27.06.2017 г., регистрационный №47195), с изменениями и дополнениями;

- учебным планом (очной форм обучения) по направлению подготовки 07.03.01 Архитектура.

Рабочая программа дисциплины включает в себя оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (п.7 Оценочные материалы (фонд оценочных средств) для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации).

Автор: М.О. Векилян, член Союза Архитекторов России, доцент кафедры «Архитектура, градостроительство и дизайн»

(указать ФИО, ученую степень, ученое звание или должность)

Программа одобрена на заседании кафедры архитектуры, градостроительства и дизайна (протокол № 10 от 21.06.2023).

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

## 1.1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является

- формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций, получение знаний студентов по наиболее важным разделам проектирования зданий и сооружений в особых климатических условиях, знакомство с поиском конструктивного решения в соответствии с особенностями объёмно-планировочных решений проектируемого объекта.

## 1.2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине «Проектирование зданий и сооружений в особых климатических условиях».

В результате освоения дисциплины «Проектирование зданий и сооружений в особых климатических условиях» у обучающегося формируется общепрофессиональная компетенция (ОПК): ОПК-2.

Содержание указанных компетенций и перечень планируемых результатов обучения по данной дисциплине представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код компетенции	Результаты освоения ОП (содержание компетенций)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
1	2	3
<b>Универсальные компетенции</b>		
ОПК-2. Способен осуществлять комплексный предпроектный анализ и поиск творческого проектного решения	ОПК-2.1. умеет: Участвовать в сборе исходных данных для проектирования. Участвовать в эскизировании, поиске вариантных проектных решений. Осуществлять поиск, обработку и анализ данных об аналогичных по функциональному назначению, месту застройки и условиям градостроительного проектирования объектах капитального строительства. Оформлять результаты работ по сбору, обработке и анализу данных, необходимых для разработки архитектурной концепции.	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Требования законодательства Российской Федерации к составу, содержанию и оформлению проектной документации</li></ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Осуществлять проверку комплектности и качества оформления проектной документации;</li><li>работать с нормативной строительной литературой;</li><li>правильно выбирать конструкционные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений;</li><li>правильно прорабатывать планировочную структуру проектируемых объектов</li></ul> <b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>навыками расчета элементов строительных конструкций и сооружений на прочность, жесткость, устойчивость; основами современных методов проектирования сооружений, систем инженерного оборудования зданий, населенных мест и городов.</li></ul>
ОПК-2. Способен	ОПК-2.2. знает: Основные виды требований к различным типам	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>основные факторы, влияющие на архитектурную проектную деятельность;</li></ul>

<p>осуществлять комплексный предпроектный анализ и поиск творческого проектного решения</p>	<p>зданий, включая социальные, эстетические, функционально-технологические, эргономические и экономические требования. Основные источники получения информации, включая нормативные, методические, справочные и реферативные источники. Методы сбора и анализа данных о социально-культурных условиях района застройки, включая наблюдение, опрос, интервьюирование и анкетирование.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• основные интегрируемые цели смежных дисциплин;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• свободно переключаться между смежными дисциплинами с целью получения наибольшей эффективности в процессе разработки проекта;</li> <li>• грамотно применять полученную в ходе анализа информацию;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками работы САПР на ЭВМ;</li> </ul>
---	--	--

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Проектирование зданий и сооружений в особых климатических условиях» относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 07.03.01 Архитектура.

Для изучения учебной дисциплины «Проектирование зданий и сооружений в особых климатических условиях» студент должен владеть следующими знаниями, умениями и навыками, формируемыми предшествующими дисциплинами:

- «Архитектурные конструкции»;
- «Строительные материалы»;
- «Архитектурная физика»

**Студент должен:**

**Знать:**

- Объемно-планировочные требования к основным типам зданий, включая требования, определяемые функциональным назначением проектируемого объекта капитального строительства и особенностями участка застройки и требования обеспечения безбарьерной среды жизнедеятельности.

**Уметь:**

- Находить максимально эффективный способ решения поставленной задачи с использованием математического аппарата, содержащегося в литературе по строительным наукам,

- Выполнять сводный анализ исходных данных, данных задания на проектирование объекта капитального строительства и данных задания на разработку проектной документации;

- читать чертежи проектной документации,

- пользоваться приемами строительного черчения и архитектурной графики, в том числе способами построения ортогональных проекций геометрических объектов и деталей

- использовать знания физики среды при проектировании ограждающих конструкций и решения вопросов по энергоэффективности зданий;

- проводить технико-экономическое обоснование выбора ограждающих конструкций при проектировании гражданских и промышленных зданий и сооружений.

- использовать топографо-геодезический материал для решения инженерных задач.

**Владеть:**

- графическими способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах;
- способами построения ортогональных проекций чертежей в ручной графике и при помощи компьютерного моделирования,
- основами расчета габаритов элементов строительства;
- первичными навыками разработки проектной документации;
- необходимыми теоретическими, методическими и практическими комплексами геодезических работ, выполняемых при проектировании, изысканиях и строительстве зданий и сооружений.

Изучение дисциплины «Проектирование зданий и сооружений в особых климатических условиях» в дальнейшем будут использованы при изучении дисциплин: «Архитектурное проектирование малоэтажных жилых зданий», «Архитектурное проектирование многоэтажных жилых зданий», «Архитектурное проектирование общественных зданий», «Архитектурное проектирование промышленных зданий».

Таблица 2 – Структурно-логическая схема формирования компетенций

Компетенция	Предшествующие дисциплины	Данная дисциплина	Последующие
ОПК-2	«Архитектурные конструкции»; «Строительные материалы»; «Архитектурная физика»	«Проектирование зданий и сооружений в особых климатических условиях»	Архитектурное проектирование малоэтажных жилых зданий», «Архитектурное проектирование многоэтажных жилых зданий», «Архитектурное проектирование общественных зданий», «Архитектурное проектирование промышленных зданий».

**3. Структура и содержание дисциплин**

Общая трудоемкость дисциплины «Проектирование зданий и сооружений в особых климатических условиях» составляет 2 зачетные единицы, 72 академических часа. Объем дисциплины «Проектирование зданий и сооружений в особых климатических условиях» в академических часах с распределением по видам учебных занятий указан в Таблице 3

Таблица 3 – Объем дисциплины «Проектирование зданий и сооружений в особых климатических условиях» в академических часах

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		9
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем</b>	<b>18</b>	<b>18</b>
<b>Аудиторная работа (всего)</b>	<b>18</b>	<b>18</b>
в том числе:		
Лекции	8	8
Практические занятия	10	10
<b>Внеаудиторная работа (всего)</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
в том числе		
Групповая консультация	1	1
<b>Самостоятельная работа обучающихся(всего)</b>	<b>54</b>	<b>54</b>
в том числе		
Курсовое проектирование		
Другие виды занятий (подготовка к занятиям, домашняя работа, подготовка к контрольной работе, работа с литературой)	54	54
<b>Вид промежуточной аттестации</b> (З - зачет, Э - экзамен, ЗО – зачет с оценкой)	<b>3</b>	<b>3</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины, час</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины, з.е.</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

5 Содержание дисциплины «Проектирование зданий и сооружений в особых климатических условиях», структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

### 3.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам

Распределение разделов дисциплины «Проектирование зданий и сооружений в особых климатических условиях» по видам учебных занятий и их трудоемкость указаны в таблице 4.

Таблица 4 – Разделы дисциплины «Сопротивление материалов» и их трудоемкость по видам учебных занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся, и трудоемкость (в часах)					Вид промежуточной аттестации
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Раздел №1. Основы проектирования зданий и сооружений в особых климатических условиях.	12		2		10	Устный опрос, конспект лекций, графическое задание	

2	Раздел №2. Проектирование зданий в сейсмических районах.	14	2	2		10	Устный опрос, конспект лекций, графическое задание	
3	Раздел №3. Проектирование зданий в зонах с вечномёрзлыми грунтами.	12	2			10	Устный опрос, конспект лекций, графическое задание	
4	Раздел №4. Проектирование зданий в районах с жарким климатом. Проектирование зданий и сооружений в районах с повышенной влажностью.	18	2	2		14	Устный опрос, конспект лекций, графическое задание	
5	Раздел №5. Конструктивные особенности зданий и сооружений при проектировании жилых, общественных, промышленных зданий и сооружений в особых климатических районах.	16	2	4		10	Устный опрос, конспект лекций, графическое задание	
<b>Форма аттестации</b>								<b>3</b>
<b>Всего часов по дисциплине</b>		<b>72</b>	<b>8</b>	<b>10</b>		<b>54</b>		<b>3</b>

### 3.2 Содержание дисциплины «Проектирование зданий и сооружений в особых климатических условиях» структурированное по разделам (темам)

Содержание лекционных занятий приведено в таблице 6, содержание практических занятий – в таблице 6.

Таблица 5 – Содержание лекционных занятий

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела (темы) дисциплины
1	2	3
1	Раздел №1. Основы проектирования зданий и сооружений в особых климатических условиях.	Понятие особо климатические условия. Сейсмические зоны, зоны с влажным климатом, зоны с жарким климатом, зоны с вечномёрзлыми грунтами. Крайний север. Строительная климатология, районирование территории России по климатологическим показателям.
2	Раздел №2. Проектирование зданий в сейсмических районах.	Особенности проектирования и строительства зданий и сооружений в сейсмически активных районах. Методика прогнозов вероятности землетрясений. Проектирование жилых одноэтажных, многоэтажных зданий и их особенности. Проектирование общественных зданий в сейсмических районах. Проектирование промышленных зданий в сейсмических районах. Проектирование плоскостных и иных сооружений в сейсмически активных зонах.
3	Раздел №3.	Особенности проектирования зданий промышленного

	Проектирование зданий в зонах с вечномерзлыми грунтами.	назначения (добывающая промышленность, объекты коммунального назначения) в названных зонах.
4	Раздел №4. Проектирование зданий в районах с жарким климатом. Проектирование зданий и сооружений в районах с повышенной влажностью.	Особенности проектирования (климатологические максимумы) зданий и сооружений в районах с жарким климатом. Проектирование жилья в районах с жарким климатом. Проектирование общественных зданий и их типология в районах с жарким климатом. Понятие комфортности. Особенности проектирования. Комфортность среды обитания, проблемы защиты зданий и сооружений. Естественные и искусственные водоемы. Поверхностные и грунтовые воды. Проектирование жилья в районах с повышенной влажностью. Проектирование общественных и промышленных зданий и сооружений с компактным решением архитектурно-планировочных задач.
5	Раздел №5. Конструктивные особенности зданий и сооружений при проектировании жилых, общественных, промышленных зданий и сооружений в особых климатических районах.	Особенности и основные понятия при проектировании фундаментов и рассматриваемых районах. Характеристики и рекомендуемые схемы зданий и сооружений, архитектурно-планировочные приемы и требования к ним в районах с особыми климатическими условиями.

Таблица 6 – Содержание практических занятий

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	2	3
1	Раздел №1. Основы проектирования зданий и сооружений в особых климатических условиях.	Карта районирования по климатическим характеристикам. Сейсмичность работы строительства. Бальность.
2	Раздел №2. Проектирование зданий в сейсмических районах.	Характерные показатели погоды при определении типа, района проектирования. Роза ветров архитектурного планирования, особенности проектирования жилья и общественных зданий, схемы и конфигурации планировочных нормалей.
3	Раздел №3. Проектирование зданий в зонах с вечномерзлыми грунтами.	Конструктивные особенности при проектировании жилых и общественных зданий антисейсмические пояса, места возможных критических зон. Специфика фундаментов в районах с активной сейсмикой.
4	Раздел №4. Проектирование зданий в районах с жарким климатом. Проектирование зданий и сооружений в районах с повышенной влажностью.	Мерзлые и вечномерзлые грунты характерные стороны и задачи при проектировании зданий и сооружений. Свайные, ленточные и столбчатые фундаменты, целесообразность их применения в той или иной климатической зоне. Реферат. Особенности проектирования жилья в жарких климатических районах. Приемы и архитектурно-планировочные решения при разработках генеральных планов жилых районов, проветриваемость; защита от интенсивной солнечной радиации, понятие слова «альbedo». Вертикальные и горизонтальные защитные



		конструкции.
5	Раздел №5. Конструктивные особенности зданий и сооружений при проектировании жилых, общественных, промышленных зданий и сооружений в особых климатических районах.	Характеристики строительных материалов (теплоизоляционные, отражающая влагозащита, железобетонные, стальные, деревянные). Конструкции в особых климатических условиях.

## **6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Проектирование зданий и сооружений в особых климатических условиях»**

Перечень разделов дисциплины «Проектирование зданий и сооружений в особых климатических условиях» и рекомендуемой литературы (из списка основной и дополнительной литературы) для самостоятельной работы студентов приведены в таблице 8.

Таблица 8 – Учебно-методическое обеспечения самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Литература (ссылка на номер в списке литературы)
1	2	3
1	Раздел №1. Основы проектирования зданий и сооружений в особых климатических условиях.	Основная: 1,2 Дополнительная: 1, 2
2	Раздел №2. Проектирование зданий в сейсмических районах.	Основная: 1,2 Дополнительная: 1, 2
3	Раздел №3. Проектирование зданий в зонах с вечномёрзлыми грунтами.	Основная: 1,2 Дополнительная: 1, 2
4	Раздел №4. Проектирование зданий в районах с жарким климатом. Проектирование зданий и сооружений в районах с повышенной влажностью.	Основная: 1,2 Дополнительная: 1, 2
5	Раздел №5. Конструктивные особенности зданий и сооружений при проектировании жилых, общественных, промышленных зданий и сооружений в особых климатических районах.	Основная: 1,2 Дополнительная: 1, 2

## **7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Проектирование зданий и сооружений в особых климатических условиях»**

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

Таблица 9 – Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Раздел №1. Основы проектирования зданий и сооружений в особых климатических условиях.	ОПК-4	Конспект лекций, материалы практических занятий, вопросы к экзамену
2	Раздел №2. Проектирование зданий в сейсмических районах.	ОПК-4	Конспект лекций, материалы практических занятий, вопросы к экзамену
3	Раздел №3. Проектирование зданий в зонах с вечномёрзлыми грунтами.	ОПК-4	Конспект лекций, материалы практических занятий, вопросы к экзамену
4	Раздел №4. Проектирование зданий в районах с жарким климатом. Проектирование зданий и сооружений в районах с повышенной влажностью.	ОПК-4	Конспект лекций, материалы практических занятий, упражнения в составе расчетно-графической работы, вопросы к экзамену
5	Раздел №5. Конструктивные особенности зданий и сооружений при проектировании жилых, общественных, промышленных зданий и сооружений в особых климатических районах.	ОПК-4	Конспект лекций, материалы практических занятий, вопросы к экзамену

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

Таблица 10 - Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Критерии оценивания компетенций
1	Раздел №1. Основы проектирования зданий и сооружений в особых климатических условиях.	ОПК-4	<b>Конспект лекций и практических занятий.</b> Критерии оценки конспекта лекций: - соответствие конспекта тексту начитки; - предоставления в конспектах полной тематики пройденного курса; - грамотное выполнение эскизных зарисовок.
2	Раздел №2. Проектирование зданий в сейсмических районах.	ОПК-4	<b>Конспект лекций и практических занятий.</b> Критерии оценки конспекта лекций: - соответствие конспекта тексту начитки; - предоставления в конспектах полной тематики пройденного курса; - грамотное выполнение эскизных зарисовок.
3	Раздел №3.	ОПК-4	<b>Конспект лекций и практических занятий.</b>

	Проектирование зданий в зонах с вечномёрзлыми грунтами.		Критерии оценки конспекта лекций: - соответствие конспекта тексту начитки; - предоставления в конспектах полной тематики пройденного курса; - грамотное выполнение эскизных зарисовок.
4	Раздел №4. Проектирование зданий в районах с жарким климатом. Проектирование зданий и сооружений в районах с повышенной влажностью.	ОПК-4	<b>Конспект лекций и практических занятий.</b> Критерии оценки конспекта лекций: - соответствие конспекта тексту начитки; - предоставления в конспектах полной тематики пройденного курса; - грамотное выполнение эскизных зарисовок.
5	Раздел №5. Конструктивные особенности зданий и сооружений при проектировании жилых, общественных, промышленных зданий и сооружений в особых климатических районах.	ОПК-4	<b>Конспект лекций и практических занятий.</b> Критерии оценки конспекта лекций: - соответствие конспекта тексту начитки; - предоставления в конспектах полной тематики пройденного курса; - грамотное выполнение эскизных зарисовок.

Таблица 11 – Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Код компетенции	Критерии в соответствии с уровнем освоения ОП			Виды занятий	Оценочные средства
	Пороговый (удовлетворительно.)	Базовый (хорошо)	Повышенный (отлично)		
ОПК-4	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>основные положения предметной области</li> </ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>выделять ключевые идеи, понимать, оценивать, обрабатывать</li> </ul>	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>предметная область</li> </ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>выделять ключевые идеи, понимать, оценивать, обрабатывать информацию, соединять</li> </ul>	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>предметная область</li> </ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>выделять ключевые идеи, понимать, оценивать, обрабатывать информацию, соединять теорию с</li> </ul>	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента, промежуточная аттестация.	Конспект лекций, чертежи практических занятий, ответ на

	<p>ть информацию, соединять теорию с практикой;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• организовывать информацию, помещать в конспект</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками самостоятельной работы с научной работой, способностью к саморазвитию и самообразованию.</li> </ul>	<p>теорию с практикой;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• организовывать информацию, помещать в конспект</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками самостоятельной работы с научной работой, способностью к саморазвитию и самообразованию</li> </ul>	<p>практикой;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• организовывать информацию, помещать в конспект</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками самостоятельной работы с научной работой, способностью к саморазвитию и самообразованию</li> </ul>	<p>вопросы промежуточной аттестации .</p>
--	---	---	--	---

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

**Текущий контроль знаний** осуществляется контролем за наличием у студента лекционного и практического материала предыдущих занятий, а также путем блиц-опроса со случайным выбором ответчика.

**7.4 Оценочные средства промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

Для допуска к экзамену необходимо:

- наличие лекционного материала;
- наличие материала практических занятий;
- выполненная расчетно-графическая работа.

Допуск к экзамену осуществляется на консультации при наличии у студента всех вышеперечисленных материалов.

**Контрольные тесты по дисциплине**

**Проектирование зданий и сооружений в особых климатических условиях**

**3 курс**

**1. Особые климатические условия это:**

- а) области в РФ;
- б) климатические регионы;
- в) районы проектирования по сторонам света.

**2. Сколько климатических зон в РФ?**

- а) 3 зоны;
- б) 5 зон;
- в) 4 зоны.

**3. Роза ветров это:**

- а) графика на генеральном плане;
- б) график силы ветра;
- в) % повторяемости интенсивности ветра.

**4. Инсоляция зданий это:**

- а) облучение поверхностей и пространств солнечными лучами;
- б) количество солнечных дней в году;
- в) время необходимое для освещения помещений.

**5. Обязательны ли расчеты по инсоляции?**

- а) исходя из климатических районов;
- б) не всегда;
- в) обязательны.

**6. Для расчета конверта инсоляции какой должен быть масштаб?**

- а) 1:1000;
- б) 1:500;
- в) не имеет значения.

**7. Какая существует бальность в определении характеристик землетрясений в РФ (шкала оценки):**

- а) 6 баллов;
- б) более 9 баллов;
- в) 12 баллов.

**8. Магнитуда и бальность это разные показатели?**

- а) бальность это интенсивность колебаний на поверхности земли;
- б) никакой разницы;
- в) магнитуда это условная величина очага землетрясения.

**9. Сейсмическая волна это:**

- а) деформация на поверхности земли;
- б) деформация в недрах земли;
- в) колебания в недрах от очагов землетрясений.

**10. Эпицентр землетрясения это:**

- а) очаг землетрясения;
- б) проекция центра очага землетрясения на земную поверхность;

в) регион возникновения землетрясения.

**11. Рекомендуемые формы зданий в сейсмических зонах:**

- а) круглые, криволинейные;
- б) сложной конфигурации (большая площадь);
- в) простые геометрические очертания объемов.

**12. Усиление несущих свойств стен в сейсмических районах предполагает:**

- а) утолщение стен в разумных пределах;
- б) наличие армопоясов по периметру и вдоль проемов;
- в) наличие особых фундаментных решений.

**13. Сейсмическое районирование территории РФ это:**

- а) зоны с активностью до 6 баллов;
- б) зоны с активностью более 6 баллов;
- в) 12 балльная зона активности.

**14. Какие существуют виды наводнений от их периода повторяемости:**

- а) 4 типа;
- б) 2 типа;

**15. Чем отличается паводок от половодья:**

- а) не предсказуем от времени года;
- б) регулярностью и повторяемостью;
- в) люди к нему заранее не готовятся.

**16. Половодье это:**

- а) вид наводнения с большим подъемом уровня рек;
- б) это не прогнозируемое явление;
- в) регулярное ежегодное явление.

**17. От каких причин зависят приливы и отливы:**

- а) от района размещения и климата;
- б) от лунного притяжения;
- в) от особенностей химического состава воды.

**18. Вечная мерзлота это:**

- а) грунты, сохраняющие отрицательную температуру;
- б) грунты с особым составом почвы на поверхности;

**19. Что показывает характеристика - глубина замерзания грунта это:**

- а) глубина сезонного промерзания;
- б) глубина замерзания поверхности почвы;
- в) нормативный показатель для расчета глубины заложения фундаментов зданий.

**20. Какой основной принцип необходимо сохранять при проектировании в мерзлых грунтах:**

- а) сохранение вечномерзлого состояния грунта;
- б) обогрев этажей примыкания к грунту;
- в) наличие больших опорных площадей.

**21. Наличие эксплуатируемых кровель возможно:**

- а) в жарко-климатических районах;
- б) в районах с умеренным климатом;
- в) без ограничения.

**22. Сквозное проветривание помещений это необходимое условие проектирования:**

- а) для жарко-климатических условий;
- б) при наличии сухого климата;
- в) при неудобной ориентации зданий.

**23. Возможно ли сквозное проветривание при коридорной системе планировки жилья:**

- а) да;
- б) нет;
- в) при особых приемах планировки.

**Пример экзаменационного билета:**

Рязанский институт (филиал) Московского политехнического университета	<b>Экзаменационный билет №1</b> <b>по дисциплине «Проектирование зданий и сооружений в особых климатических условиях»</b> <b>направление подготовки</b> <b>07.03.01 «Архитектура»</b> <b>Направленность ОП «Архитектурное проектирование»</b> <b>3 курс 6 семестр</b>	<b>«УТВЕРЖДАЮ»</b> Зав. кафедрой АиГ Н. А. Осина «__» _____ 202__ г.
<b>1. Понятие «особые климатические условия».</b> <b>2. Защита жилых и общественных зданий от перегрева помещений.</b> Доцент _____ М. О. Векилян		

Практическое задание выдается отдельно от билета по одному из пяти вариантов.

Ответ на теоретические вопросы считается полным, если студентом полностью описана теоретическая часть вопроса и даны поясняющие чертежи-эскизы (в случае необходимости).

Практическое задание выполнено в том случае, если чертеж отвечает задаче, поставленной в экзаменационном билете и при полном его соответствии действующим нормам проектирования и оформления.

## Вопросы для подготовки к экзамену:

1. Понятие «особые климатические условия».
2. Сейсмические районы «бальность».
3. Конструктивные особенности зданий и сооружений в сейсмических районах.
4. Типы фундамента рекомендованных в зонах повышенной сейсмичности.
5. Архитектурно-планировочные характеристики жилых, общественных, промышленных зданий в зонах повышенной сейсмичности.
6. Проектирование зданий в районах вечной мерзлоты. Просадочные грунты.
7. Особенности поведения грунтов в районах вечной мерзлоты и на крайнем Севере.
8. Планировочные приемы и технические решения фундаментов и конструкций в районах с вечной мерзлотой. Вентилируемые подполья, стилобатные решения, сквозные проветриваемые пространства.
9. Строительные материалы и конструкции, применяемые в особых климатических условиях.
10. Архитектурно-планировочные решения при разработке генпланов, в зонах особых климатических условий.
11. Проектирование жилья, общественных зданий в районах с жарким климатом.
12. Инсоляция зданий и сооружений в районах с жарким климатом. Сквозное проектирование. Максимально допустимые ориентации при проектировании жилья (многоэтажные жилые дома) в районах с жарким климатом.
13. Защита жилых и общественных зданий от перегрева помещений.
14. Понятие влажность, комфортность следы обитания.
15. Особенности проектирования зданий и сооружений в районах с повышенной влажностью.
16. Строительные материалы, принимаемые для защиты фундаментов конструкций и ограждающих стен от повышенной влажности.
17. Климат, климатическое районирование. Преимущественное направление ветра. Защитные приемы при разработке генплана проектируемых зданий. Роза ветров. Зимние и летние максимумы.
18. Объемно-планировочные особенности при проектировании жилья в характерных климатических условиях
19. Дать характерные показатели погоды(климата), строительная климатология (холодная, прохладная, теплая, жаркая). Погода и климат.
20. Перечислить особые климатические условия и их характерные особенности.
21. Воздухопроницаемость ограждающих конструкций. Паропроницаемость, теплопередача, теплопроводность, теплоустойчивость.
22. Строительные материалы, применяемые в особых климатических районах.
23. Конструктивные решения в объемно-планировочных схемах.



24. Понятие снеговая нагрузка, повторяемость ветрового воздействия. Парусность в разработках общественных зданий. Архитектурные решения. Обтекаемость форм.

25. Выбор типа целесообразной застройки 6 разработанных жилых районов.

26. Защита зданий и сооружений от перегрева. Используемые материалы.

## 7.5 Порядок проведения экзамена

По факту начала экзамена в аудиторию запускаются все студенты учебной группы, допущенные к экзамену (условия допуска описаны выше) для выполнения практического задания по предложенному варианту.

По истечении срока в 2,5 часа на выполнение практического задания студенты сдают выполненные графические работы и выходят из аудитории. Далее экзаменатором производится теоретический опрос. В аудиторию запускается до 10 студентов. В порядке очереди каждый студент вытягивает экзаменационный билет, громко и четко называет свою фамилию и номер билета экзаменатору, в ответ на это экзаменатор обязан вписать номер билета в учетную ведомость и зафиксировать время начала подготовки студента к ответу.

Далее экзаменуемые приступают к подготовке ответа на теоретические вопросы. На подготовку выделяется 20 минут. По истечении отведенного срока студент обязан предоставить развернутый ответ, на теоретические вопросы, поставленные в билете. Выслушав ответ экзаменуемого, экзаменатор выносит вердикт по выставлению промежуточной оценки знаний студента по предмету и проставляет её в учетную ведомость и зачетную книжку студента, удостоверяя запись подписью в обоих документах.

По окончании данной процедуры студент считается сдавшим экзамен и отпускается. Далее запуск студентов производится поточно-челночным методом (один экзаменуемый выходит - следующий заходит), однако в аудитории не должно находиться одновременно больше 10 готовящихся к ответу студентов одновременно.

В случае спорной оценки преподаватель имеет право задавать дополнительные теоретические вопросы.

## 7.6 Шкала и критерии оценивания промежуточной аттестации

Таблица 12 - Шкала и критерии оценивания промежуточной аттестации

отлично	хорошо	Удовлетворительн о	неудовлетворительн о	не аттестован
Полное или почти полное посещение лекционных и практических занятий. Демонстрация полного	Полное или почти полное посещение лекционных и практических занятий. Демонстрация значительного	Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий. Студент демонстрирует понимание	Частичное посещение лекционных и практических занятий. Студент демонстрирует непонимание сути заданных вопросов.	Непосещение лекционных и практических занятий.

понимания понятийного аппарата предмета. Умение в полной мере выполнять практическое задание в соответствии с действующими нормами проектировани я и оформления проектной документации	понимания заданных вопросов. Умение выполнять практическое задание в соответствии с действующими нормами проектирования и оформления проектной документации с незначительным и недочетами	заданных вопросов. Практическое задание выполнено с нарушением норм оформления проектной документации.	Практическое задание выполнено.	не	
---	--	---	---------------------------------------	----	--

## **8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины «Проектирование зданий и сооружений в особых климатических условиях»**

### *а) Основная литература:*

1. Савин С.Н. Сейсмобезопасность зданий и территорий [Электронный ресурс]: учеб. пособие / С.Н. Савин, И.Л. Данилов. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2015. – 240 с. <https://e.lanbook.com/book/67467>
2. Поздникин В.М., Голубева Е.А. Архитектурно-конструктивное проектирование многоэтажных зданий: Учеб. пособие [Электронный ресурс]. – Екатеринбург: Архитектон, 2015. – 60 с. <http://www.knigafund.ru/books/199404>
3. Архитектурное проектирование жилых зданий: Учеб. пособие / Лисициан М.В. и др.; Под ред. М.В. Лисициана, Е.С. Пронина. – М.: «Архитектура-С», 2006 – 488 с.: ил.

### *б) Дополнительная литература:*

1. Верстов, В.В. Технологии устройства ограждений котлованов в условиях городской застройки и акваторий [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.В. Верстов, А.Н. Гайдо, Я.В. Иванов. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2014. – 368 с. <https://e.lanbook.com/book/53695>.
2. Сычёв, С.А. Перспективные технологии строительства и реконструкции зданий [Электронный ресурс]: монография / С.А. Сычёв, Г.М. Бадьин. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2017 – 292 с. <https://e.lanbook.com/book/96869>.
3. Проектирование зданий и сооружений в особых климатических условиях: учебное пособие/М.О. Векилян, А.В. Еремкина. –Рязань: Рязанский институт (филиал) Московского политехнического университета, 2018. –38 с.

## 9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины «Проектирование зданий и сооружений в особых климатических условиях»

Таблица 13 – Перечень ресурсов сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

№ п/п	Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
1	Электронная библиотечная система «КнигаФонд»	<a href="http://www.knigafund.ru/">http://www.knigafund.ru/</a>
2	Электронная библиотечная система «Издательство «Лань»	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>

## 10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины «Проектирование зданий и сооружений в особых климатических условиях»

Таблица 14 – Методические рекомендации по освоению дисциплины

Вид учебного занятия	Методические указания
Лекция	Перед лекцией повторить материал прошлой лекции. Текст лекции должен соответствовать материалу начитки Написание конспекта лекции: кратко, схематично фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; выделять ключевые слова, термины. Грамотно выполнить эскизные зарисовки конструкций или подготовить их в распечатанном и вклеенном виде. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо задать вопрос преподавателю.
Практическое занятие	При подготовке к занятию проработать конспект лекции, подготовить ответы на контрольные вопросы. Во время занятия работать над чертежами и заданиями, предложенными преподавателем. Чертежи должны выполняться в полном объеме в соответствии с выданным заданием и действующими нормами проектирования и оформления проектной документации.
Подготовка к экзамену	Ознакомиться со списком вопросов и примерами практических заданий. Перед экзаменом повторить материал, ориентируясь на конспект лекций, чертежи практических занятий и рекомендуемую литературу.

## 11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Проектирование зданий и сооружений в особых климатических условиях», включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

При осуществлении образовательного процесса по «Проектирование зданий и сооружений в особых климатических условиях» широко используются следующие информационные технологии:

1. Чтение лекций с использованием презентационного материала в

электронном виде предоставляемого на экране при помощи визуального проектора и ПК.

2. Перечень программного обеспечения, используемого в образовательном процессе:

- ОС Windows 7;
- Microsoft Office 2010.

## **12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Проектирование зданий и сооружений в особых климатических условиях»**

Специализированные аудитории, используемые при проведении лекционных и практических занятий, оснащены мультимедийными проекторами и комплектом аппаратуры, позволяющей демонстрировать текстовые и графические материалы.

Перечень аудиторий и материально-технических средств, используемых в процессе обучения, представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Перечень аудиторий и оборудования

<b>Аудитория</b>	<b>Вид занятия</b>	<b>Материально-технические средства</b>
1	2	3
<i>№ 28, гл.к. (ул. Право-Лыбедская, д. 26/53), Аудитория для практических и семинарских занятий. Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций</i>	Лекционное занятие, практическое занятие	<i>Поточная аудитория -столы, стулья, классная доска, кафедра для преподавателя, проектор, экран, ноутбук;</i>

## **13 Иные сведения и материалы**

### **13.1 Инновационные формы проведения занятий**

В ходе аудиторных учебных занятий используются различные инновационные формы и средства обучения, которые направлены на совместную работу преподавателя и обучающихся, обсуждение, принятие группового решения. Такие методы способствуют сплочению группы и обеспечивают возможности коммуникаций не только с преподавателем, но и с другими обучаемыми, опираются на сотрудничество в процессе познавательной деятельности.

В лекционных занятиях используется презентационное оборудование, а также применяется интерактивная форма проведения лекционного занятия в форме диалога со студентами.

### **13.2 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучение по дисциплине инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее ОВЗ) осуществляется преподавателем с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Для студентов с нарушениями опорно-двигательной функции и с ОВЗ по слуху предусматривается сопровождение лекций и практических занятий мультимедийными средствами, раздаточным материалом.

Для студентов с ОВЗ по зрению предусматривается применение технических средств усиления остаточного зрения, а также предусмотрена возможность разработки аудиоматериалов.

Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может осуществляться как в аудитории, так и с использованием возможностей электронной образовательной среды (образовательного портала) и электронной почты.