

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сахалинский государственный университет»

Кафедра строительства

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель основной
профессиональной
образовательной программы



Новиков Д.Г.

"27" мая 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины (модуля)

«Б1.О.06.03 Основы проектирования строительных конструкций»

Уровень высшего образования
БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки
08.03.01 Строительство

Профиль
Промышленное и гражданское строительство

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
очная

РПД адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Южно-Сахалинск, 2025 г.

Рабочая программа дисциплины Б1.О.06.03 «Основы проектирования строительных конструкций» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», профиль «Промышленное и гражданское строительство»

Программу составил:
Новиков Д.Г., к.т.н., доцент



Рабочая программа дисциплины Б1.О.06.03 «Основы проектирования строительных конструкций» утверждена на заседании кафедры строительства № 9 от «27» мая 2025 г.

и.о. заведующего кафедрой Новиков Д.Г.



1. Цель и задачи дисциплины

Целью дисциплины «Основы проектирования строительных конструкций» является формирование у студентов навыков комплексного проектирования зданий с применением современных прогрессивных конструкций, проектных архитектурно-строительных решений.

Задачи дисциплины:

- изучить стандарты, технические условия и другие нормативные документы по оформлению технической документации;
- освоить базовые методы архитектурно-строительного проектирования;
- овладеть навыками проектирования объектов профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина изучается в 5 семестре у очной формы обучения на 3 курсе.

Дисциплина относится к базовой части блока Б1.О «Обязательная часть» учебного плана.

Для успешного освоения дисциплины студенты должны изучить базовые дисциплины и получить необходимые знания, умения и навыки, формируемые этими дисциплинами: Инженерная геология, Автомобильные дороги, Архитектура зданий, Теплотехнические расчеты, Архитектура зданий, Строительные материалы

К дисциплинам, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые в процессе освоения дисциплины, относятся следующие: Обследование, испытание и реконструкция зданий и сооружений, Технологические процессы в строительстве, Металлические конструкции, Основания и фундаменты, Организация, планирование и управление в строительстве.

3. Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-6	Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	ОПК-6.1 Знать: методы решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением современных технологий и требований информационной безопасности. ОПК-6.2 Уметь: использовать принципы информационно-коммуникационных технологий и основные требования информационной безопасности при проектировании строительных объектов. ОПК-6.3 Владеть: навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных информационных технологий и с учетом требований информационной безопасности.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, акад. часов	
	5 семестр	всего
Общая трудоемкость	144	144
Контактная работа:	43	43
Лекции (Лек)	18	18
Практические занятия (ПР)	18	18
Лабораторные работы (Лаб)		
Контактная работа в период теоретического обучения (КонтТО)	6	6
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен, зачет с оценкой)	Экзамен, 26	Экзамен, 26
Самостоятельная работа:	75	75
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);	20	20
- расчетно-графическая работа	30	30
- подготовка к промежуточной аттестации	25	25

4.2. Распределение видов работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины/ темы	Семестр	Виды учебной работы (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации
			контактная			Самост. работа	
			Лекции	Практ. занятия	Лаб. занятия		
1	Раздел 1. Конструкции зданий.	5	8	8		16	Дискуссия, Блиц-опрос, РГР
2	Раздел 2. Архитектурно-конструктивные элементы.	5	8	8		20	Дискуссия, Блиц-опрос, РГР
3	Раздел 3. Наружные ограждающие конструкции.	5	8	8		20	Дискуссия, Блиц-опрос, РГР
4	Экзамен, РГР	5					Экзамен в устной форме, РГР
Итого:			24	24		56	

4.3. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Конструкции зданий.

Функциональные основы проектирования зданий, объемно-планировочные, композиционные и конструктивные решения жилых, общественных, производственных зданий и комплексов. Реставрация памятников архитектуры, реконструкция. Приемы объемно-планировочных решений зданий. Основные и комбинированные конструктивные и строительные системы. Техничко-экономические показатели конструктивных и строительных систем. Конструирование столбчатых фундаментов под несущие стены и отдельные опоры. Свайные фундаменты. Применение фундаментов. Конструкции фундаментов с различной глубиной заложения. Защита фундаментов и стен подвалов от влаги и агрессивной среды.

Раздел 2. Архитектурно-конструктивные элементы.

Наружные стены из мелкоразмерных элементов. Требования к стенам. Однородные и слоистые стены. Деревянные стены. Обеспечение прочности, жесткости и устойчивости наружных стен. Балконы. Лоджии. Обеспечение изоляции сопряжений балконов и лоджий с наружными стенами. Обеспечение водоотвода и долговечности. Архитектурные и эксплуатационные требования к отделке. Перегородки. Крепление перегородок к стенам и перекрытиям. Перекрытия. Плитные перекрытия. Повышение жесткости здания. Особенности конструирования чердачных перекрытий. Полы - область применения различных типов полов. Подготовки под полы, покрытия полов. Устройство гидроизоляции полов во влажных помещениях.

Раздел 3. Наружные ограждающие конструкции.

Окна. Балконы и входные двери. Внутренние двери. Витражи и витрины. Методы обеспечения светотехнических теплоизоляционных и шумозащитных функций. Кровли. Чердачные крыши с деревянными стропилами. Обеспечение гидро- и теплоизоляции, долговечности, архитектурно-художественной выразительности крыш. Вентилируемые, частично-вентилируемые крыши. Эксплуатируемые крыши. Снегоудаление с плоских крыш. Лестницы. Условия эксплуатации. Планировочные схемы лестниц. Незадымляемые лестницы. Закономерности геометрического построения. Конструирование лестниц.

4.4. Темы и планы практических занятий

Практическое занятие (в форме семинара) 1 (8 ч.) Тема «Конструкции зданий»

Вопросы для обсуждения:

1. Объемно-планировочные, композиционные и конструктивные решения жилых зданий и комплексов.
2. Объемно-планировочные, композиционные и конструктивные решения общественных зданий и комплексов.
3. Объемно-планировочные, композиционные и конструктивные решения производственных зданий и комплексов.

Практическое занятие (в форме семинара) 2 (8 ч.) Тема «Архитектурно-конструктивные элементы»

Вопросы для обсуждения:

1. Наружные стены из мелкоразмерных элементов.
2. Обеспечение прочности, жесткости и устойчивости наружных стен.
3. Обеспечение изоляции сопряжений балконов и лоджий с наружными стенами.
4. Особенности конструирования чердачных перекрытий.
5. Устройство гидроизоляции полов во влажных помещениях.

Практическое занятие (в форме семинара) 3 (8 ч.) Тема «Наружные ограждающие конструкции»

Вопросы для обсуждения:

1. Методы обеспечения светотехнических теплоизоляционных и шумозащитных функций.
2. Обеспечение гидро- и теплоизоляции, долговечности, архитектурно-художественной выразительности крыш.
3. Незадымляемые лестницы.
4. Закономерности геометрического построения.
5. Окна. Балконы и входные двери.

5. Темы дисциплины для самостоятельного изучения

Раздел 1. Конструкции зданий.

Вопросы для самоконтроля:

1. Реставрация памятников архитектуры, реконструкция.
2. Приемы объемно-планировочных решений зданий.
3. Техничко-экономические показатели конструктивных и строительных систем.
4. Конструкции фундаментов с различной глубиной заложения.
5. Защита фундаментов и стен подвалов от влаги и агрессивной среды.

Раздел 2. Архитектурно-конструктивные элементы.

Вопросы для самоконтроля:

1. Обеспечение прочности, жесткости и устойчивости наружных стен.
2. Обеспечение изоляции сопряжений балконов и лоджий с наружными стенами.
3. Обеспечение водоотвода и долговечности.
4. Архитектурные и эксплуатационные требования к отделке.
5. Повышение жесткости здания.
6. Особенности конструирования чердачных перекрытий.
7. Устройство гидроизоляции полов во влажных помещениях.

Раздел 3. Наружные ограждающие конструкции.

Вопросы для самоконтроля:

1. Методы обеспечения светотехнических теплоизоляционных и шумозащитных функций.
2. Обеспечение гидро- и теплоизоляции, долговечности, архитектурно-художественной выразительности крыш.
3. Эксплуатируемые крыши.
4. Снегоудаление с плоских крыш.

6. Образовательные технологии

№ п/п	Наименование раздела	Виды учебных занятий	Образовательные технологии
1	Раздел 1. Конструкции зданий.	Лекция Семинар Самостоятельная работа	Вводная лекция с использованием видеоматериалов Развернутая беседа с обсуждением доклада Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты
2	Раздел 2. Архитектурно-конструктивные элементы.	Лекция Семинар Самостоятельная работа	Вводная лекция с использованием видеоматериалов Развернутая беседа с обсуждением доклада

			Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты
3	Раздел 3. Наружные ограждающие конструкции.	Лекция Семинар Самостоятельная работа	Вводная лекция с использованием видеоматериалов Развернутая беседа с обсуждением доклада Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты

7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Примерные темы расчетно-графической работы:

1. Техническая и технологическая подготовка к строительному производству.
2. Сущность и общие положения поточной организации строительства и производства строительно-монтажных работ.
3. Сетевое моделирование в планировании и управлении строительным производством.
4. Элементы, правила и техника построения сетевых графиков в организации строительства.
5. Календарное планирование строительства отдельных объектов.
6. Общие положения и задачи календарного планирования строительства отдельных зданий и сооружений.
7. Календарное планирование строительства комплекса объектов.
8. Положения, принципы и задачи календарного планирования строительства комплекса объектов.
9. Организация строительных площадок и проектирование строительных генеральных планов.
10. Содержание, общие принципы организации строительной площадки.

Перечень вопросов к экзамену:

1. Функциональные основы проектирования зданий.
2. Объемно-планировочные, композиционные и конструктивные решения жилых зданий и комплексов.
3. Объемно-планировочные, композиционные и конструктивные решения общественных зданий и комплексов.
4. Объемно-планировочные, композиционные и конструктивные решения производственных зданий и комплексов.
5. Реставрация памятников архитектуры, реконструкция.
6. Приемы объемно-планировочных решений зданий.
7. Основные и комбинированные конструктивные и строительные системы.
8. Техничко-экономические показатели конструктивных и строительных систем.
9. Конструирование столбчатых фундаментов под несущие стены и отдельные опоры.
10. Свайные фундаменты.
11. Применение фундаментов.
12. Конструкции фундаментов с различной глубиной заложения.
13. Защита фундаментов и стен подвалов от влаги и агрессивной среды.
14. Наружные стены из мелкоразмерных элементов.
15. Требования к стенам.
16. Однородные и слоистые стены.
17. Деревянные стены.
18. Обеспечение прочности, жесткости и устойчивости наружных стен.
19. Балконы. Лоджии.
20. Обеспечение изоляции сопряжений балконов и лоджий с наружными стенами.

21. Обеспечение водоотвода и долговечности.
22. Архитектурные и эксплуатационные требования к отделке.
23. Перегородки. Крепление перегородок к стенам и перекрытиям.
24. Перекрытия. Плитные перекрытия.
25. Повышение жесткости здания.
26. Особенности конструирования чердачных перекрытий.
27. Полы - область применения различных типов полов.
28. Подготовки под полы, покрытия полов.
29. Устройство гидроизоляции полов во влажных помещениях.
30. Окна. Балконы и входные двери.
31. Внутренние двери.
32. Витражи и витрины.
33. Методы обеспечения светотехнических теплоизоляционных и шумозащитных функций.
34. Кровли. Чердачные крыши с деревянными стропилами.
35. Обеспечение гидро- и теплоизоляции, долговечности, архитектурно-художественной выразительности крыш.
36. Вентилируемые, частично-вентилируемые крыши.
37. Эксплуатируемые крыши.
38. Снегоудаление с плоских крыш.
39. Лестницы. Условия эксплуатации.
40. Незадымляемые лестницы. Закономерности геометрического построения.

8. Система оценивания планируемых результатов обучения

Форма контроля	За одну работу		Всего
	Мин. баллов	Макс. баллов	
Текущий контроль:			
- <i>опрос по разделам дисциплины</i>	0	10	
- <i>участие в дискуссии на семинаре</i>	0	10	
- <i>расчетно-графическая работа</i>	0	30	
Промежуточная аттестация экзамен	0	50	
Итого за семестр			100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Основная литература

1. Промышленное и гражданское строительство [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению выпускной квалификационной работы для обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 Строительство/ — Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2017.— 48 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63771.html>
2. Рыжков И.Б. История строительства [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по программе бакалавриата / И.Б. Рыжков.- Москва : АСВ, 2016. - 143 с. - Режим доступа:<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300638.html>
3. Трухачёва Г.А. Архитектура многоэтажных жилых комплексов. Организация обслуживания [Электронный ресурс]: монография/ Трухачёва Г.А., Скоблицкая Ю.А.— Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2018.— 188 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/87398.html>
4. Забалуева Т.Р. Всеобщая история архитектуры и строительной техники. В 3 частях. Ч. 2. Архитектура и строительство эпохи средних веков [Электронный ресурс]/ Забалуева

Т.Р.— Москва: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2018.— 362 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/86293.html>

9.2. Дополнительная литература

1. Малютина Т.П. Архитектурно-строительные чертежи одноэтажного промышленного здания в графической системе AutoCAD [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие по дисциплине «Строительная информатика» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство»/ Малютина Т.П., Васильченко Г.М.— Макеевка: Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2019.— 161 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/93853.html>
2. Новые строительные материалы и изделия. Региональные особенности производства [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Д.П. Ануфриев [и др.].— Астрахань: Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2019.— 173 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/93097.html>
3. Тамразян А.Г. Железобетонные и каменные конструкции. Специальный курс [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Тамразян А.Г.— Москва: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2018.— 732 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/75967.html>
4. Металлические конструкции одноэтажного промышленного здания [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.А. Митрофанов [и др.].— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018.— 200 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/70770.html>
5. Белухина С.Н. Строительные термины и определения [Электронный ресурс]: терминологический словарь/ Белухина С.Н., Ляпидевская О.Б., Семенов В.С.— Москва: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2018.— 560 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/86291.html>
6. Миронов В.Г. Деревянные конструкции в вопросах и ответах. Расчёт элементов цельного, составного и клеёного сечений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Миронов В.Г.— Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017.— 96 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80891.html>

9.3. Программное обеспечение

1. Windows 10 Pro
2. WinRAR
3. Microsoft Office Professional Plus 2013
4. Adobe Acrobat Pro DC

9.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1. <http://www.iprbookshop.ru> - Электронно-библиотечная система
2. <http://www.rsl.ru> - Российская государственная библиотека
3. Профессиональная база данных «СтройКонсультант» <http://www.stroykonsultant.com/>
4. Профессиональная база данных «Строительная наука» <http://www.stroinauka.ru/>
5. Информационная справочная система «Информационно-строительный сервер» <http://www.stroyamat.ru/>
6. Профессиональная база данных «Архитектурный портал» <https://archi.ru/>
7. Международная реферативная база данных научных изданий «Сайт Научной электронной библиотеки» <https://www.elibrary.ru/>
8. Стройрубрика.ру. Технологии строительства <https://stroyrubrika.ru/>
9. Библиотека строительства <http://www.zodchii.ws/>
10. ТехЛит.ру – библиотека нормативно-технической литературы <http://www.tehlit.ru/>
11. Российская академия архитектуры и строительных наук (РААСН) <http://www.raasn.ru/index.php>

10. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебные и учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для слепых и слабовидящих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или могут быть заменены устным ответом;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
- письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

Для глухих и слабослышащих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
- экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере, возможно проведение в форме тестирования.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, либо могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для слепых и слабовидящих:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для глухих и слабослышащих:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;

- в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

Для слепых и слабовидящих:

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

Для глухих и слабослышащих:

- автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих;
- акустический усилитель и колонки;

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- передвижными, регулируемые эргономическими партами СИ-1;
- компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Реализация учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской работы студентов, предусмотренных программой учебной дисциплины и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам. При осуществлении контактной работы используются аудитории с мультимедийным оборудованием (компьютер, экран и видеопроектор).

Для организации самостоятельной работы активно используется единая информационная база (новая литература, периодика, электронные образовательные ресурсы, электронные учебники, справочники). Для самостоятельной работы студентов организован индивидуальный доступ к персональным компьютерам с выходом в Интернет.

УТВЕРЖДЕНО
Протокол заседания кафедры

наименование

№ _____ от «___» _____ 20___ г.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

(Изменения и дополнения в РПД вносятся ежегодно и оформляются в данной форме. Изменения вносятся заменой отдельных листов (старый лист при этом цветным маркером перечеркивается, а новый лист с изменением степлером прикалывается к рабочей программе (хранится на кафедре), в электронной форме РПД должна быть актуализированной всегда, т.е. с внесенными изменениями.

При наличии большого количества изменений и поправок, затрудняющих понимание, возникших в связи с изменением нормативной базы ВО и другим причинам, проводится полный пересмотр РПД (т.е. выпускается новая РПД), которая проходит все стадии проверки и утверждения).

в рабочей программе (модуле) дисциплины _____ шифр «Название дисциплины»

по направлению подготовки (специальности) _____

на 20____/20____ учебный год

1. В _____ вносятся следующие изменения:

(элемент рабочей программы)

1.1.;

1.2.;

...

1.9.

2. В _____ вносятся следующие изменения:

(элемент рабочей программы)

2.1.;

2.2.;

...

2.9.

3. В _____ вносятся следующие изменения:

(элемент рабочей программы)

3.1.;

3.2.;

...

3.9.

Составитель _____ Фамилия И.О.

(подпись, расшифровка подписи)

" _____ " _____ 20____ г.

Зав. кафедрой _____ Фамилия И.О.

(подпись, расшифровка подписи)