

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ))



Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
высшего образования - программы бакалавриата
по направлению подготовки
08.03.01 Строительство,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основы архитектуры и строительных конструкций

Направление подготовки: 08.03.01 Строительство

Направленность (профиль): Автомобильные дороги

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде
электронного документа выгружена из единой
корпоративной информационной системы управления
университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 941415
Подписал: проректор Марканич Татьяна Олеговна
Дата: 03.02.2025

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций, необходимых для решения задач, связанных с объёмно-планировочными и конструктивными решениями зданий и сооружений, функциональными и физико-техническими основами их проектирования.

Основными задачами курса являются:

- получение комплекса основополагающих знаний в области архитектурных, объёмно-планировочных решений зданий, сооружений, строений и их комплексов в соответствии с формами, стилями, течениями в современной архитектуре;
- овладение важнейшими методами инженерного анализа в области проектирования зданий.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

ОПК-3 - Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства;

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.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

Знать:

нормативные требования к объёмно-планировочным и конструктивным решениям зданий; методы и приемы архитектурно-строительного проектирования; номенклатуру используемых при строительстве населённых мест зданий и сооружений; о видах зданий и сооружений, о конструктивных структурах и элементах современных гражданских, промышленных зданий и сооружений; об архитектурных, композиционных и функциональных приемах

построения объемно-планировочных решений зданий; основы функционального и физико-технического проектирования зданий; принципы объемно-планировочных, композиционных и конструктивных решений зданий и сооружений; теоретические основы и закономерности построения архитектурной композиции; основные научно-технические проблемы и перспективы развития строительной отрасли;

Уметь:

работать с нормативной строительной литературой; выбирать на основе существующих требований и реализовывать в проекте рациональные объемно-планировочные решения и конструктивные системы зданий; критически оценивать существующие объемно-планировочные и конструктивные решения зданий и сооружений; оценивать возможность использования объёмно-планировочных решений, учитывающих климатические факторы; составлять и использовать графические и текстовые проектные материалы; разрабатывать объемно-планировочные и конструктивные решения простейших зданий;

Владеть:

навыками применения различных видов строительных конструкций для возведения зданий и сооружений; навыками установления соответствия разрабатываемой проектной документации техническим условиям и другим нормативным документам; навыками физико-технического проектирования ограждающих конструкций и оценки их технико-экономических характеристик; навыками разработки архитектурно-строительной проектной документации; навыками разработки принципиальных решений планировочных структур зданий; навыками конструирования простейших зданий в целом и их ограждающих и несущих конструкций; навыками разработки основных архитектурных узлов зданий, привязки конструктивных элементов к координационным осям.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 з.е. (144 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами,

привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов	
	Всего	Семестр №3
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	64	64
В том числе:		
Занятия лекционного типа	32	32
Занятия семинарского типа	32	32

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 80 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

4. Содержание дисциплины (модуля).

4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	1. Сущность архитектуры её определения и задачи 1.1. Климат и архитектура. Признаки произведения архитектуры – искусственное сооружение и структурированное пространство, предметность среды 1.2. Концепция пространства и объёмные формы архитектурных произведений.
2	2. Основы архитектурно-строительного проектирования 2.1. Понятие о зданиях и сооружениях. Классификация зданий 2.2. Использование подземного пространства.
3	3. Гражданские, производственные здания и комплексы 3.1. Основные параметры зданий. 3.2. Специализированные виды жилых зданий 3.3. Многофункциональные здания и комплексы
4	Объемно-планировочное решение (ОПР) жилых зданий 4.1. Классификация жилых зданий. Функциональные, санитарно-гигиенические, физико-технические требования, энергоэкономические и экологические требования к жилищу. 4.2. Жилые дома. Малоэтажные жилые дома (дома коттеджного типа, блокированные дома, дома для усадебной застройки). Многоквартирные многоэтажные дома (секционные здания, дома коридорного

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	и галерейного типа). Квартира, ее состав, площадь помещений, специфика решений квартир в различных климатических районах.
5	Конструктивные решения (КР) зданий 5.1. Общие сведения. Конструктивные системы и конструктивные схемы зданий. Основные материалы для строительных конструкций. Область применения железобетонных, металлических, каменных и деревянных конструкций. 5.2. Особенности конструктивных решений зданий из различных материалов. Особенности привязок к координационным осям несущих конструкций бескаркасных зданий с продольными, поперечными и перекрестными стенами. Особенности устройства рамной, рамно-связевой и связевой конструктивных систем каркасных зданий. Конструктивные системы современных зданий с применением легких металлических конструкций.
6	Части зданий, их функциональное назначение и конструктивные особенности 6.1. Фундаменты зданий каркасной и стеновой конструктивной систем. Защита фундаментов от грунтовых вод. 6.2. Несущие, самонесущие и ненесущие стены индустриального и построечного изготовления. 6.3. Междуетажные, чердачные и цокольные перекрытия. Конструкции полов. 6.4. Крыши и совмещенные покрытия зданий. Водоотвод с покрытия. Парапетный и карнизные узлы. 6.5. Лестницы. Лестничные клетки.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Физико-технические основы архитектурно-строительного проектирования 1. Определение естественной освещенности помещений 2. Определение коэффициента светопропускания оконного проема 3. Исследование микроклимата в помещениях 4. Исследование производственного шума
2	Основы архитектурно-строительного проектирования зданий 1.1. Состав, компоновка и содержание архитектурно-строительной части проекта, взаимосвязь данной части проекта с другими специальными частями (чертежи сетей теплоснабжения, газоснабжения, вентиляции и т.д.). Изучение нормативных требований к проектированию зданий. Обзор нормативных документов. 1.2. Методика и техника проектирования, нормативные требования к архитектурно-строительным чертежам.
3	Основы архитектурно-строительного проектирования зданий - Типизация, унификация и модульная система в строительстве: основные положения модульной системы, ее назначение, правила привязки конструктивных элементов здания к разбивочным осям, система размеров в чертежах. - Изучение климатических данных района строительства. Построение розы ветров.
4	Основы архитектурно-строительного проектирования зданий - Физико-технические расчёты. Теплотехнический расчет ограждающих конструкций (определение толщины утеплителя наружной стены жилого помещения, расчет на точку росы, расчёт на воздухопроницаемость, расчёт покрытия на паропроницание). - Разработка эскизов планов этажей жилого здания по заданию к курсовой работе. Компоновка помещений. Подбор оконных и дверных проемов. Решение санитарно-технических узлов. Решение входного узла

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
5	Части зданий, их функциональное назначение и конструктивные особенности - Выбор конструктивной схемы здания. Привязка стен к модульным разбивочным осям. - Конструкции фундаментов жилых зданий. Определение глубины заложения фундаментов. Гидроизоляция фундаментов и подвала. - Проектирование перекрытий жилого здания. Разработка плана элементов перекрытия, составление спецификаций.
6	Части зданий, их функциональное назначение и конструктивные особенности Построение и определение размеров лестниц и лестничных клеток, вычерчивание лестницы в плане и разрезе здания. - Стропильные системы крыш (висячие и наслонные стропильные системы и их элементы), разработка плана стропильной системы жилого здания. Формы крыш. Построение плана кровли. - Конструкции стен малоэтажных жилых домов (кирпичные многослойные стены, крупноблочные и панельные), элементы стен, узлы.
7	Части зданий, их функциональное назначение и конструктивные особенности - Решение фасада жилого здания. Способы создания архитектурной выразительности здания. - Построение конструктивного разреза здания по наружной стене

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Работа с лекционным материалом.
2	Подготовка к защите курсовой работы.
3	Подготовка к практическим занятиям.
4	Работа с нормативной, справочной и учебной литературой.
5	Выполнение курсовой работы.
6	Подготовка к промежуточной аттестации.
7	Подготовка к текущему контролю.

4.4. Примерный перечень тем курсовых работ

В течение семестра студент выполняет курсовую работу по теме «Жилой дом из мелких элементов».

Курсовая работа состоит из кейс-заданий, исходные данные для которых каждому студенту выдаются в соответствии с индивидуальным вариантом.

Примерные варианты заданий:

– в зависимости от назначения здания:

1. Двухэтажный жилой дом на одну семью (индивидуальный);
2. Двухэтажный блокированный дом на две семьи;
3. Двухэтажный 2-х секционный жилой дом на 8 или 12 квартир;
4. Жилой дом средней этажности (от 3 до 5 этажей);

– в зависимости от конструкции и материала фундаментов:

1. Ленточный фундамент;
2. Столбчатый фундамент;

– в зависимости от основного материала стен:

1. Деревянные брусчатые;
2. Каменные из натурального камня: известняк, ракушечник, туф, таравертин;
3. Каменные из искусственного камня: кирпич (глиняный, силикатный, керамический, шлаковый, трепельный) или из легкогобетонных мелкозернистых блоков.

– в зависимости от материала перекрытий:

1. Деревянные балки деревянными щитами и полы по лагам;
2. Железобетонные балки с мелкозернистыми бетонными плитами или вкладышами;
3. Железобетонные плиты.

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Основы архитектуры и строительных конструкций : учебник для вузов / К. О. Ларионова [и др.] ; под общей редакцией А. К. Соловьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 490 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05790-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].	https://urait.ru/bcode/535626 (дата обращения: 30.01.2025)
2	Ананьин, М. Ю. Основы архитектуры и строительных конструкций: термины и определения : учебное пособие для вузов / М. Ю. Ананьин ; под научной редакцией И. Н. Мальцевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 130 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09421-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].	https://urait.ru/bcode/540861 (дата обращения: 30.01.2025).

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

Официальный сайт РУТ (МИИТ) (<https://www.miit.ru/>).

Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) (<http://library.miit.ru>).

Образовательная платформа «Юрайт» (<https://urait.ru/>).

Общие информационные, справочные и поисковые системы «Консультант Плюс», «Гарант».

Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<http://e.lanbook.com/>).

Электронно-библиотечная система ibooks.ru (<http://ibooks.ru/>).

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

Microsoft Internet Explorer (или другой браузер).

Операционная система Microsoft Windows.

Microsoft Office.

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Специализированная аудитория для выполнения лабораторных и практических работ, компьютерный класс №19, доска учебная меловая магнитная, мультимедийное оборудование: 75" (190 см) LED-телевизор DEXP 75UCY1 черный, Direct LED, 4K UltraHD, Wi-Fi, 60 Гц, ноутбук, 20 Наборов компьютерной техники (Монитор Acer "23" S236H/ Системн.блок Aquilion Корпус MiniTower, 350 Вт (сист.логик Intel B75/Core i3-3220 3.2 Gb/s/ 4096 (2x2048) MB DDR3 1600/ HDD 1 Tb 7200 rpm SATA/ Card Reader All-in-one, USB 2.0/ DVD±RW/ Клавиатура/ Mouse/ ПО Microsoft Windows 7 Pro\ Microsoft Office 2007Pro). Программный комплекс SOFiSTiK UNIVERSITY

9. Форма промежуточной аттестации:

Курсовая работа в 3 семестре.

Экзамен в 3 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

старший преподаватель кафедры
«Здания и сооружения на
транспорте»

А.А. Николаева

Согласовано:

Проректор

Т.О. Марканич

Председатель учебно-методической
комиссии

Ю.В. Кравец