

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



Рабочая программа дисциплины (модуля), как  
компонент  
программы аспирантуры по научной специальности  
2.1.5 Строительные материалы и изделия,  
утвержденной научным руководителем РУТ (МИИТ)  
Розенбергом И.Н.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**«Строительство и архитектура»**

Кафедра: Кафедра «Строительные материалы и технологии»  
Уровень высшего образования: подготовка кадров высшей квалификации  
Научная специальность: 2.1.5 Строительные материалы и изделия  
Форма обучения: Очная

**Разработчики**

профессор, старший научный  
сотрудник, д.н. кафедры  
«Строительные материалы и  
технологии»

**В.И. Кондращенко**

**Согласовано**

и.о. заведующего кафедрой СМиТ

**В.Д. Кудрявцева**

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:  
Подписал:  
Дата: 06.03.2026

### **1. Цели освоения учебной дисциплины.**

Целями освоения учебной дисциплины (модуля) "Строительство и архитектура" являются: приобретение студентами сведений о зданиях, сооружениях и их конструкциях, приемах объемно-планировочных решений и функциональных основах проектирования, необходимых для решения задач, связанных со строительством зданий, сооружений, инфраструктурных объектов, автомобильных дорог и аэродромов.

### **2. Место учебной дисциплины в структуре программы аспирантуры.**

Дисциплина "Строительство и архитектура" относится к Образовательному компоненту «Дисциплины (модули)» программы аспирантуры по специальности 2.1.5 Строительные материалы и изделия.

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения программы аспирантуры.**

В результате изучения дисциплины "Строительство и архитектура" аспирант должен:

#### **Знать:**

- виды зданий и сооружений, конструктивные элементы современных гражданских, промышленных зданий и сооружений;
  - архитектурные, композиционные и функциональные приемы построения объем-нопланировочных решений зданий;
  - принципы проектирования строительных конструкций по методу предельных состояний;
  - особенности работы железобетонных и металлических конструкций, основы теории железобетона;
  - способы соединений элементов металлических конструкций;
  - конструктивные особенности каркасов промышленных и гражданских зданий;
  - области рационального применения различных материалов для создания строительных конструкций;
  - особенности сопротивления железобетонных элементов при различных напряженных состояниях;
  - характерные конструктивные решения железобетонных и каменных конструкций;
- конструкции стыков и соединений сборных элементов и их расчет.

#### **Уметь:**

- анализировать воздействия окружающей среды на материал в конструкции, устанавливать требования к конструкционным материалам и выбирать оптимальный материал исходя из его назначения и условий эксплуатации;

- выбирать на основе существующих требований и реализовывать в проекте рациональные объемно-планировочные решения и конструктивные системы зданий;

- выбирать приемлемые конструктивные решения из набора типовых решений;

- пользоваться действующей нормативной, технической и справочной литературой, рассчитывать и конструировать железобетонные, стальные и деревянные конструкции по двум группам предельных состояний;

- выполнять компоновку конструктивных схем зданий и сооружений;

- составлять расчетную схему конструкции и определять степень ее адекватности с реальной конструкцией;

- применять известные и разрабатывать новые узлы сопряжений элементов;

- выполнять статические расчеты известными способами строительной механики;

- учитывать работу конструкций на стадиях изготовления, транспортировки, монтажа и эксплуатации.

### **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 применения нормативных методов расчета конструкций, несущих систем зданий и сооружений;

- навыками оформления законченных проектно-конструкторских работ в соответствии с действующими стандартами и строительными нормами;

- навыками обобщения и сравнения принятых проектных решений для их технико-экономической оценки и обоснования эффективности;

- навыками выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей;

- навыками применения современных методов проектирования зданий, сооружений, обеспечивающих их долговечность и экономическую эффективность на стадии проектирования и в процессе эксплуатации

## **4. Объем дисциплины (модуля).**

### **4.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).**

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 7 зачетных единиц (252 академических часа(ов)).

4.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации программы аспирантуры на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов	
	Всего	Сем. №1
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	72	72
В том числе:		
Занятия лекционного типа	36	36
Занятия семинарского типа	36	36

4.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы аспирантов, а также в форме контактной работы аспирантов с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации программы аспирантуры на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 180 академических часа (ов).

4.4. 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.

## 5. Содержание дисциплины (модуля).

### 5.1. Занятия лекционного типа.

#### 5.1.1. Лекции.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	Раздел 1. Основы архитектуры транспортных сооружений. Основные понятия и задачи архитектуры. Основные архитектурные стили. Строительная терминология. Классификация зданий и сооружений. Требования, предъявляемые к зданиям и сооружениям. Модульная система. Основные размеры в строительстве Размеры строительных элементов. Понятие о конструктивных системах здания (основных и производных). Конструктивные схемы. Основные конструктивные элементы (несущие и ограждающие конструкции). Определение габаритных размеров конструктивных элементов (пролетов, шагов, высоты конструкций).
2	Раздел 2. Методы расчёта строительных конструкций Основные прочностные и деформативные свойства конструкционных материалов. Классификация конструктивных элементов зданий и сооружений. Несущие и ограждающие конструкции. Основные расчётные схемы элементов строительных конструкций. Принципы расчёта по предельным состояниям. Основные условия расчётных проверок. Классификация нагрузок и воздействий

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	(постоянные, временные, особые). Нормативные и расчётные нагрузки. Нормативные и расчётные сопротивления материалов строительных конструкций. Коэффициенты надёжности.
3	<b>Раздел 3. Железобетонные и каменные конструкции</b> Основные сведения о железобетоне. Предварительно напряжённые конструкции. Границы предварительного напряжения арматуры. Потери предварительного напряжения в арматуре, напряжения в бетоне при обжатии конструкции. Изгибаемые, сжатые и растянутые элементы. Трещиностойкость и перемещения железобетонных элементов. Железобетонные конструкции зданий и сооружений. Каменные и армокаменные конструкции.
4	<b>Раздел 4. Металлические конструкции</b> Особенности металлических конструкций. Соединения в металлических конструкциях. Балки, колонны, фермы. Металлические каркасы зданий.
5	<b>Раздел 5. Деревянные и пластмассовые конструкции.</b> Основные сведения. Соединения деревянных элементов (на нагелях, на врубках, клеевые). Балки, арки, фермы, рамы. Конструкции с применением пластмасс.

## 5.2. Занятия семинарского типа.

### 5.2.1. Практические занятия.

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	<b>Основы архитектуры транспортных сооружений</b> Основные понятия и задачи архитектуры. Основные архитектурные стили. Строительная терминология. Классификация зданий и сооружений. Требования, предъявляемые к зданиям и сооружениям. Модульная система. Основные размеры в строительстве Размеры строительных элементов. Понятие о конструктивных системах здания (основных и производных). Конструктивные схемы. Основные конструктивные элементы (несущие и ограждающие конструкции). Определение габаритных размеров конструктивных элементов (пролетов, шагов, высоты конструкций).
2	<b>Методы расчёта строительных конструкций.</b> Основные прочностные и деформативные свойства конструкционных материалов. Классификация конструктивных элементов зданий и сооружений. Несущие и ограждающие конструкции. Основные расчётные схемы элементов строительных конструкций. Принципы расчёта по предельным состояниям. Основные условия расчётных проверок. Классификация нагрузок и воздействий (постоянные, временные, особые). Нормативные и расчётные нагрузки. Нормативные и расчётные сопротивления материалов строительных конструкций. Коэффициенты надёжности.
3	<b>Железобетонные и каменные конструкции.</b> Основные сведения о железобетоне. Предварительно напряжённые конструкции. Границы предварительного напряжения арматуры. Потери предварительного напряжения в арматуре, напряжения в бетоне при обжатии конструкции. Изгибаемые, сжатые и растянутые элементы. Трещиностойкость и перемещения железобетонных элементов. Железобетонные конструкции зданий и сооружений. Каменные и армокаменные конструкции
4	<b>Металлические конструкции.</b> Особенности металлических конструкций. Соединения в металлических конструкциях. Балки, колонны, фермы. Металлические каркасы зданий
5	<b>Деревянные и пластмассовые конструкции.</b> Основные сведения. Соединения деревянных элементов (на нагелях, на врубках, клеевые). Балки, арки, фермы, рамы. Конструкции с применением пластмасс.

## 5.3. Самостоятельная работа аспирантов.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Работа с основной и дополнительной литературой
1	Подготовка к промежуточной аттестации.

**6. 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, 2023. — 490 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05790-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/510645">https://urait.ru/bcode/510645</a> (дата обращения: 22.11.2023).	URL: <a href="https://urait.ru/bcode/510645">https://urait.ru/bcode/510645</a>
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, 2022. — 130 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09421-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/494081">https://urait.ru/bcode/494081</a> (дата обращения: 22.11.2023).	URL: <a href="https://urait.ru/bcode/494081">https://urait.ru/bcode/494081</a>
3	Рачкова, О. Г. Архитектура транспортных сооружений : учебное пособие для вузов / О. Г. Рачкова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 197 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05935-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/515166">https://urait.ru/bcode/515166</a> (дата обращения: 22.11.2023).	URL: <a href="https://urait.ru/bcode/515166">https://urait.ru/bcode/515166</a>
4	Строительное искусство древних римлян / О. Шуази ; переводчик А. А. Сапожникова, В. Н. Калиш ; под редакцией Г. И. Бердичевского. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 228 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-15553-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/520516">https://urait.ru/bcode/520516</a> (дата обращения: 22.11.2023).	URL: <a href="https://urait.ru/bcode/520516">https://urait.ru/bcode/520516</a>
1	Основы архитектуры и строительные конструкции Ю.В. Зайцев, Л.П. Хохлова, Л.Ф. Шубин; Под ред. Ю.В. Зайцева Однотомное издание Высш. шк. , 1989	НТБ (фб.)

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

1. <http://library.miit.ru/> – электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.
2. <https://ibooks.ru> – электронно-библиотечная система
3. <https://e.lanbook.com/> – Электронно-библиотечная система
4. <https://elibrary.ru> – электронная научная библиотека.
5. <https://www.book.ru/> – электронно-библиотечная система от правообладателя

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

Для проведения занятий необходим стандартный программный комплекс Microsoft Office.

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

Для проведения аудиторных занятий и самостоятельной работы требуется:

1. Рабочее место преподавателя с персональным компьютером.
2. Специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой.
3. Для проведения занятий необходимы аудитории, оснащенные мебелью, соответствующей предъявляемым санитарно-гигиеническим требованиям.
4. Для проведения самостоятельных работ необходим компьютерный класс с доступом к электронно-библиотечным системам и электронной образовательной среде организации.

**10. Форма промежуточной аттестации:** Экзамен в 1 семестре.

**11. Оценочные материалы.**

Оценочные материалы формируются на основе принципов оценивания: валидности, определенности, однозначности, надежности.

Оценочные материалы включают в себя контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, контрольных работ, зачетов, экзаменов, тесты, примерную тематику рефератов, а также иные формы контроля, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций.