

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



Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
базового высшего образования
по специальности
23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и
транспортных тоннелей,
утвержденной первым проректором ФГАОУ ВО
РУТ (МИИТ) Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Строительные конструкции и архитектура транспортных сооружений

Специальность: 23.05.06 Строительство железных дорог,
мостов и транспортных тоннелей

Специализация: Управление техническим состоянием
железнодорожного пути

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 ФГАОУ ВО РУТ
(МИИТ)

ID подписи: 2081

Подписал: заведующий кафедрой Федоров Виктор Сергеевич

Дата: 01.09.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью дисциплины «Строительные конструкции и архитектура транспортных сооружений» является приобретение студентами общих сведений о зданиях, сооружениях и их конструкциях, приемах объемно-планировочных решений и функциональных основах проектирования, необходимых для решения задач, связанных со строительством инфраструктурных объектов железнодорожного транспорта.

Задачи дисциплины «Строительные конструкции и архитектура транспортных сооружений» включают: формирование у обучающихся компетенций для анализа вариантов конструкций и выбора материалов; освоение методов проектирования и расчёта транспортных объектов в соответствии с нормативами; изучение теоретических основ архитектуры и конструктивных схем зданий; приобретение навыков назначения объёмно-планировочных решений и выбора строительных материалов; овладение методиками расчёта прочности сооружений и оценки свойств конструкционных материалов; развитие умений оформлять графическую часть архитектурно-строительного проекта; освоение подходов к технико-экономическому анализу проектных решений; изучение требований нормативных документов к объёмно-планировочным и конструктивным решениям; формирование навыков контроля качества строительных материалов и конструкций; понимание принципов обеспечения безопасности, функциональности и эстетики транспортных сооружений в городской среде.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ОПК-1 - Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности, используя методы естественных наук, математического анализа и моделирования на основе фундаментальных знаний физики, математики и общетехнических дисциплин для формализации, расчёта и обоснования решений, направленных на развитие транспортных систем.

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

Знать:

основные показатели качества используемых на объекте строительства материалов и конструкций

Владеть:

методами проведения элементарных процедур контроля качества используемых на объекте строительства материалов и конструкций

Уметь:

разработать последовательность контроля качества

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 з.е. (108 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 №5
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	48	48
В том числе:		
Занятия лекционного типа	32	32
Занятия семинарского типа	16	16

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 60 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	Раздел 1 Архитектура транспортных сооружений Тема 1.1 Определение габаритных размеров конструктивных элементов (пролетов, шагов, высоты конструкций).
2	Раздел 2 Методы расчёта строительных конструкций. Основные прочностные и деформативные свойства конструктивных материалов Тема 2.1 Классификация конструктивных элементов зданий и сооружений. Несущие и ограждающие конструкции. Основные расчётные схемы элементов строительных конструкций.
3	Раздел 3 Железобетонные и каменные конструкции Тема 3.1 Изгибаемые, сжатые и растянутые элементы. Трещиностойкость и перемещения железобетонных элементов.
4	Раздел 4 Металлические конструкции Тема 4.1 Особенности металлических конструкций. Соединения в металлических конструкциях Тема 4.2 Балки, колонны, фермы Тема 4.3 Металлические каркасы зданий
5	Раздел 5 Деревянные и пластмассовые конструкции Тема 5.2 Балки, арки, фермы. Рамы. Конструкции с применением пластмасс

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	Архитектура транспортных сооружений Определение габаритных размеров конструктивных элементов (пролетов, шагов, высоты конструкций). Предпроектные исследования. Изучение климатических данных района строительства. Построение розы ветров. Изучение нормативных требований к проектированию зданий и сооружений. Изучение конструктивных систем и схем зданий и сооружений.
2	Методы расчёта строительных конструкций. Основные прочностные и деформативные свойства конструктивных материалов Классификация конструктивных элементов зданий и сооружений. Несущие и ограждающие конструкции. Основные расчётные схемы элементов строительных конструкций. Нормативные и расчётные нагрузки, воздействия и усилия. Нормативные и расчётные сопротивления, несущая способность.

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
3	Железобетонные и каменные конструкции Изгибаемые, сжатые и растянутые элементы. Трещиностойкость и перемещения железобетонных элементов. Основные виды железобетонных конструкций. Расчет и конструирование ригеля, колонны, фундамента.
4	Металлические конструкции Особенности металлических конструкций. Соединения в металлических конструкциях Сварные и болтовые соединения. Подбор сечений прокатных и составных балок.
5	Деревянные и пластмассовые конструкции Балки, арки, фермы. Рамы. Конструкции с применением пластмасс Соединения деревянных элементов (на нагелях, на врубках, клеевые).

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Самоподготовка по углубленному изучению лекционного материала
2	Работа с литературой
3	Выполнение расчетно-графической работы.
4	Подготовка к промежуточной аттестации.
5	Подготовка к текущему контролю.

4.4. Примерный перечень тем расчетно-графических работ

Расчёт и конструирование железобетонной балки пролётного строения автодорожного моста

Задача: определить габариты, армировать, выполнить расчёт по предельным состояниям.

Графика: поперечное сечение балки, схема армирования, узлы опирания.

Проектирование опор моста (устой или промежуточная опора)

Задача: рассчитать нагрузки, подобрать размеры тела опоры, проверить устойчивость.

Графика: фасад и план опоры, разрезы, детали узлов.

Расчёт арочного пролётного строения пешеходного моста

Задача: статический расчёт арки, подбор сечения, проверка прочности.

Графика: общий вид арки, эпюры усилий, армирование.

Конструирование и расчёт железобетонного тоннельного обделка

Задача: определить толщину обделки, рассчитать нагрузки от горного давления.

Графика: поперечный профиль тоннеля, схема армирования, узлы сопряжения.

Проектирование эстакады для городской транспортной развязки

Задача: расчёт пролётных строений и опор, учёт динамических нагрузок.

Графика: план и фасад эстакады, разрезы, схемы узлов.

Расчёт и конструирование металлической фермы для железнодорожного моста

Задача: подобрать сечения элементов, рассчитать узлы, проверить устойчивость.

Графика: схема фермы, узлы сопряжения, детали крепления.

Проектирование железобетонного путепровода через железную дорогу

Задача: расчёт пролёта, учёт нагрузок от подвижного состава, армирование.

Графика: продольный и поперечный разрезы, планы, узлы.

Расчёт устойчивости откоса насыпи подхода к мосту

Задача: оценить устойчивость склона, подобрать крепление (габионы, анкеры).

Графика: профиль насыпи, схемы крепления, разрезы.

Конструирование платформы железнодорожного вокзала

Задача: расчёт плит перекрытия, колонн, фундаментов; учёт снеговых и пассажирских нагрузок.

Графика: планы и разрезы платформы, схемы армирования, узлы.

Проектирование навеса над перроном автовокзала

Задача: расчёт металлических или деревянных конструкций навеса, учёт ветровых и снеговых нагрузок.

Графика: общий вид, планы, разрезы, узлы крепления.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Архитектура гражданских и промышленных зданий на железнодорожном транспорте. Учебник для вузов Кодыш Э.Н., Привалов И.Т., Сазыкин И.А., Трекин Н.Н., Фисун В.А М.: ГОУ УМЦ по образованию на ж.д. транспорте, , 2010	НТБ МГУПС (МИИТ)
2	Железобетонные и каменные конструкции: Ч.1 Железобетонные конструкции Евстифеев В.Г. М.: Академия, , 2011	НТБ МГУПС (МИИТ)

3	Строительные конструкции. Учебник для вузов Под ред. В.П. Чиркова. ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2007 , 2007	НТБ МГУПС (МИИТ)
4	Железобетонные и каменные конструкции в 2 ч.: учебное пособие для студ. вузов, обуч. по программе бакалавриата напр. "Строительство" Ч.1 Железобетонные конструкции Евстифеев В.Г М.: Академия, 2014 , 2014	НТБ МГУПС (МИИТ)
5	Металлические конструкции Ю.И. Кудишин, Е.И. Беленя, В.С. Игнатьева и др.; Ред. Ю.И. Кудишин; Под Ред. Ю.И. Кудишин Академия , 2006	НТБ (уч.1); НТБ (фб.); НТБ (чз.4)

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

1. <http://library.miiit.ru> – Электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.

2. <http://www.garant.ru> – Информационно-правовой портал.

3. <http://www.consultant.ru> – Официальный сайт компании «КонсультантПлюс». Кодексы, законы и другие материалы.

4. <http://window.edu.ru> – Единое окно доступа к образовательным ресурсам.

5. <http://www.complexdoc.ru> – База нормативной технической документации.

6. <http://www.dwg.ru> – Специализированный строительный портал для проектировщиков.

7. <http://elibrary.ru> – Электронная научная библиотека.

8. <http://жбк.рф> – Информационный портал о бетоне и железобетоне.

9. <http://totalarch.com> – Архитектура и проектирование. Специализированный строительный портал.

10. <http://www.astron.biz> – Строительство быстровозводимых зданий из металлоконструкций. Конструктивные решения, техническое описание, каталоги.

11. <http://www.npadd.ru> – Ассоциация деревянного домостроения.

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

Для проведения лекционных занятий необходима специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской.

Для проведения практических занятий необходимы компьютеры с рабочими ме-стами в компьютерном классе.

8. 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, подключённым к сетям INTERNET и INTRANET.

2. Специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и ин-терактивной доской.

3. Компьютерный класс с кондиционером. Рабочие места студентов в компьютер-ном классе, подключённые к сетям INTERNET

4. Для проведения практических занятий: компьютерный класс; кондиционер; компьютеры с минимальными требованиями – Pentium 4, ОЗУ 4 ГБ, HDD 100 ГБ, USB 2.0.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 5 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

Я.И. Швидко

Согласовано:

Заведующий кафедрой ППХ

Е.С. Ашпиз

Заведующий кафедрой СКЗиС

В.С. Федоров

Председатель учебно-методической
комиссии

М.Ф. Гуськова