

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 специалитета
по специальности
23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и
транспортных тоннелей,
утвержденной первым проректором 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 РУТ (МИИТ)
ID подписи: 2081
Подписал: заведующий кафедрой Федоров Виктор Сергеевич
Дата: 23.04.2025

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-4 - Способен выполнять проектирование и расчёт транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов.

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	Раздел1 Архитектура транспортных сооружений

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	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 расчетные нагрузки, воздействия и усилия. Нормативные и расчетные сопротивления, несущая способность.
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.

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
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	НТБ МГУПС (МИИТ)

	Евстифеев В.Г М.: Академия, 2014 , 2014	
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.miit.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