

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 направлению подготовки
08.03.01 Строительство,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Транспортное планирование и моделирование

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: 23.06.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся профессиональных компетенций в области транспортного планирования и моделирования транспортных систем, позволяющих обоснованно разрабатывать и оценивать планировочные и организационные решения по развитию транспортной инфраструктуры и управлению транспортными потоками с применением современных расчётных и программных инструментов — в том числе для объектов дорожного хозяйства и городских транспортных сетей.

Задачи дисциплины

- освоить базовые концепции и терминологию транспортного планирования: понять принципы формирования транспортных систем, структуру транспортного спроса и предложения, роль транспортного планирования в градостроительной и дорожной деятельности, взаимосвязь с документами территориального планирования и транспортной стратегией;
- научиться собирать, обрабатывать и интерпретировать исходные данные для транспортного моделирования: освоить методы оценки транспортной подвижности населения, расчёта матриц корреспонденций, транспортного зонирования, сбора данных об интенсивности и составе потоков, а также учёта сезонных и суточных колебаний;
- изучить основные типы транспортных моделей и их применимость: разобраться в макро-, мезо- и микромоделировании, понять логику четырёхшаговой модели расчёта транспортных потоков, особенности моделирования пассажирских и грузовых перевозок, а также специфику моделирования на улично-дорожной сети городов и на автомобильных дорогах вне населённых пунктов;
- овладеть методиками прогнозного транспортного моделирования: научиться выполнять прогноз транспортного спроса, распределение потоков по сети, оценку пропускной способности и уровней удобства движения (LOS), а также интерпретировать результаты моделирования для обоснования проектных решений;
- приобрести навыки работы с профессиональным программным обеспечением для транспортного планирования и моделирования: освоить базовые функции специализированных ПО (PTV Visum, TransCAD, Aimsun, Cube и аналогов) для построения транспортных моделей, калибровки, сценарного анализа и визуализации результатов;
- научиться обосновывать и сравнивать альтернативные транспортные решения: освоить методы технико-экономического и мультикритериального

анализа вариантов (развитие сети, организация движения, внедрение ИТС, развитие общественного транспорта), научиться формулировать выводы и рекомендации на основе результатов моделирования;

- сформировать навыки подготовки отчётной документации по транспортному моделированию: научиться структурировать материалы транспортного обоснования (пояснительная записка, карты, графики, таблицы), корректно представлять входные данные, допущения, результаты расчётов и ограничения модели для представления заказчику и экспертам.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ПК-3 - Способен организовывать производство работ по строительству, реконструкции, капитальному ремонту, ремонту и содержанию автомобильных дорог и объектов транспортной инфраструктуры, в том числе с применением технологий информационного моделирования в строительстве.

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

Знать:

- классификацию и технологические процессы производственных предприятий дорожного хозяйства, порядок осуществления контроля качества продукции;
- основы проектирования производственных предприятий дорожного хозяйства и технологических процессов;
- требования охраны труда и защиты окружающей среды при проектировании производственных предприятий для производства и хранения дорожно-строительных материалов.

Уметь:

- организовать рабочие места, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования, разрабатывать рациональный проект производства работ;
- проектировать производственные предприятия дорожного хозяйства с применением стандартных и новых технологий выполнения работ;
- организовывать мероприятия по охране труда на производственных предприятиях дорожного хозяйства.

Владеть:

- приемами регулирования технологии производства с целью получения дорожно-строительных материалов и изделий с заданным составом, структурой и свойствами;

- навыками управления производственной деятельностью производственных предприятий дорожного хозяйства;

- безопасными способами производства строительных материалов, методами защиты окружающей среды в деятельности предприятий дорожного хозяйства.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 5 з.е. (180 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	
		№7	№8
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	104	72	32
В том числе:			
Занятия лекционного типа	48	32	16
Занятия семинарского типа	56	40	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 76 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	Общие сведения о производственных предприятиях дорожного хозяйства Рассматриваемые вопросы: - дисциплина «Производственная база дорожного хозяйства», ее предмет, задачи и методы исследования, структура курса; - классификация производственных предприятий дорожного хозяйства; - организация контроля качества продукции производственных предприятий дорожного хозяйства.
2	Карьеры нерудных строительных материалов Рассматриваемые вопросы: - классификация карьеров; - изыскания месторождений полезных ископаемых; - разработка горных пород; - выемка погрузка горной породы; - особенности разработки обломочных пород; - рекультивация карьеров; - основы проектирования карьеров нерудных строительных материалов; - паспорт месторождения; - проект организации работ; - оборудование карьера; - генеральный план карьера; - обслуживающий персонал карьера.
3	Асфальтобетонные заводы Рассматриваемые вопросы: - классификация асфальтобетонных заводов; - технологическое оборудование для оснащения; - технологические процессы на асфальтобетонном заводе; - особенности приготовления на асфальтобетонном заводе холодных асфальтобетонных смесей и черного щебня; - особенности приготовления смесей и работы на асфальтобетонном заводе в холодный период года; - транспорт производственных предприятий; - контроль качества исходных материалов асфальтобетонных смесей и асфальтобетонов; - требования к материалам; - основы проектирования асфальтобетонных заводов; - выбор места расположения завода; - определение производительности завода; - технологический процесс и оборудование; - обеспечение электроэнергией, водой, паром и сжатым воздухом; - разработка генерального плана.
4	Цементобетонные заводы Рассматриваемые вопросы: - назначение и классификация цементобетонных заводов; - приготовление цементобетонной смеси; - технологические процессы приготовления цементобетонной смеси; - особенности приготовления смесей на цементобетонном заводе в холодный период года;

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	- проектирование цементобетонных заводов; - особенности размещения цементобетонных заводов; - производительность завода; - генеральный план.
5	Складское хозяйство производственных предприятий Рассматриваемые вопросы: - организация материально-технического снабжения производственных предприятий дорожно-строительными материалами; - нормирование расхода материалов; - назначение складов и их классификация; - организация складских работ и технико-экономические показатели работы склада; - проектирование складов; - основные требования к складской переработке каменных материалов; - транспортирование каменных материалов и погрузо-разгрузочные работы на складах; - технологические схемы и компоновка складов каменных материалов; - основные требования к складской переработке порошкообразных материалов; - транспортирование порошкообразных материалов и погрузо-разгрузочные работы на складах; - технологические схемы и компоновка складов порошкообразных материалов; - основные требования к складской переработке органических вяжущих; - транспортирование органических вяжущих и погрузо-разгрузочные работы на складах; - технологических схемы и компоновка складов органических вяжущих.
6	Заводы и полигоны для изготовления железобетонных изделий Рассматриваемые вопросы: - классификация заводов и полигонов; - технология производства изделий и конструкций; - способы производства железобетонных изделий; - контроль качества, приемка и хранение сборных конструкций; - проектирование заводов железобетонных изделий; - технологические расчеты арматурных цехов; - расчет формовочного цеха; - генеральный план.
7	Битумные и эмульсионные базы Рассматриваемые вопросы: - назначение и размещение битумных баз; - технологические процессы подготовки органических вяжущих; - приготовление эмульсий; - основные технологические операции при получении эмульсии; - хранение эмульсий; - охрана труда при приготовлении битумных эмульсий; - основы проектирования баз органических вяжущих; - выбор места расположения базы; - требуемая производительность битумной базы; - разработка технологического процесса; - расчет основного оборудования базы; - генеральный план базы.
8	Безопасность труда на производственных базах и заводах Рассматриваемые вопросы: - основные мероприятия, обеспечивающие нормальные санитарно-гигиенические условия; - мероприятия по предупреждению травматизма; - противопожарные мероприятия; - вентиляция помещений;

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	- расчет пылеотделительных и электрозащитных устройств; - расчеты безопасности при подъеме грузов; - противогрозовая защита.

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	Проектирование карьера по добыче нерудных материалов Цель: освоить методику проектирования карьеров для обеспечения дорожного строительства каменными материалами.
2	Расчёт и подбор оборудования для камнедробильного завода Цель: научиться подбирать технологическое оборудование для производства щебня заданных фракций.
3	Проектирование битумной базы и расчёт ёмкости битумохранилища Цель: изучить организацию хранения и подготовки органических вяжущих материалов.
4	. Технология приготовления асфальтобетонных смесей: расчёт состава и контроль качества Цель: освоить методы подбора состава асфальтобетона и контроля его качества.
5	Организация работы цементобетонного завода: расчёт производительности и подбор оборудования Цель: изучить технологические процессы производства цементобетонных смесей и научиться рассчитывать параметры ЦБЗ.
6	Проектирование генерального плана асфальтобетонного завода Цель: научиться компоновать производственные объекты на территории АБЗ с учётом технологических и нормативных требований.
7	Контроль качества дорожно-строительных материалов на производственной базе Цель: освоить методики лабораторного контроля качества материалов, используемых в дорожном строительстве.
8	Расчёт экономической эффективности использования передвижных производственных установок в дорожном строительстве Цель: оценить целесообразность применения мобильных производственных комплексов для линейного строительства дорог.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Определение радиусов опасных зон при ведении взрывных работ На практическом занятии обучающиеся выполняют групповые и индивидуальные задания на применения умений и навыков по определению радиусов опасных зон при ведении взрывных работ в модельных условиях.
2	Технико-экономическое обоснование организации карьера На практическом занятии обучающиеся выполняют групповые и индивидуальные задания на применения умений и навыков по технико-экономическому обоснованию организации карьера в модельных условиях.

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
3	Проектирование притрассовых карьеров каменных материалов На практическом занятии обучающиеся выполняют групповые и индивидуальные задания на применения умений и навыков по проектированию притрассовых карьеров каменных материалов в модельных условиях.
4	Охрана окружающей среды и техника безопасности при разработке карьера На практическом занятии обучающиеся выполняют групповые и индивидуальные задания на применения умений и навыков по мероприятиям охраны окружающей среды и техники безопасности при разработке карьера в модельных условиях.
5	Расчет потребности в электроэнергии и воде при проектировании асфальтобетонного завода В результате выполнения практического задания обучающиеся освоят методику расчета необходимых энергоресурсов для работы асфальтобетонного завода.
6	Проектирование асфальтобетонного завода На практическом занятии обучающиеся выполняют групповые и индивидуальные задания на применения умений и навыков по проектированию асфальтобетонного завода в модельных условиях.
7	Расчет бетоносмесительного цеха На практическом занятии обучающиеся выполняют групповые и индивидуальные задания на применения умений и навыков по расчету бетоносмесительного цеха в модельных условиях.
8	Определение потребности в материальных ресурсах для выполнения производственной программы предприятия На практическом занятии обучающиеся выполняют групповые и индивидуальные задания на применения умений и навыков в модельных условиях по определению потребности в материальных ресурсах для выполнения производственной программы предприятия.
9	Расчет складского хозяйства и внутризаводского транспорта асфальтобетонного и цементобетонного завода На практическом занятии обучающиеся выполняют групповые и индивидуальные задания на применения умений и навыков в модельных условиях по расчету складского хозяйства и внутризаводскому транспорту асфальтобетонного и цементобетонного завода.
10	Технико-экономические показатели работы склада органических вяжущих На практическом занятии обучающиеся выполняют групповые и индивидуальные задания на применения умений и навыков в модельных условиях по расчету технико-экономических показателей работы склада органических вяжущих.
11	Технологические расчеты работы битумных баз и битумного хозяйства на асфальтобетонных заводах На практическом занятии обучающиеся выполняют групповые и индивидуальные задания на применения умений и навыков в модельных условиях по технологическим расчетам работы битумных баз и битумного хозяйства на асфальтобетонных заводах.
12	Проектирование базы органических вяжущих материалов На практическом занятии обучающиеся выполняют групповые и индивидуальные задания на применения умений и навыков в модельных условиях по проектированию базы органических вяжущих материалов.
13	Расчет годового фонда рабочего времени асфальтобетонного завода. Выбор основного и вспомогательного оборудования На практическом занятии обучающиеся выполняют групповые и индивидуальные задания на применения умений и навыков в модельных условиях по расчету годового фонда рабочего времени асфальтобетонного завода и выбору основного и вспомогательного оборудования.

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
14	Технико-экономические показатели работы производственных предприятий дорожного хозяйства На практическом занятии обучающиеся выполняют групповые и индивидуальные задания на применения умений и навыков в модельных условиях по технико-экономическим показателям работы производственных предприятий дорожного хозяйства.
15	Определение экономической эффективности работы производственных предприятий дорожного хозяйства В результате выполнения практического задания обучающиеся изучат методику расчета основных технико-экономических показателей работы производственных предприятий дорожного хозяйства.
16	Комплексное проектирование мероприятий по охране труда на производственных предприятиях дорожного хозяйства В результате выполнения практического задания обучающиеся научатся проводить комплексное проектирование мероприятий по охране труда на производственных предприятиях дорожного хозяйства.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Работа с лекционным материалом, литературой
2	Самостоятельное изучение тем дисциплины
3	Подготовка к практическим занятиям
4	Подготовка к промежуточной аттестации.
5	Подготовка к текущему контролю.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Бургонутдинов, А. М. Машины для строительства, ремонта и содержания автомобильных дорог : учебное пособие / А. М. Бургонутдинов, В. С. Юшков. — Пермь : ПНИПУ, [б. г.]. — Часть 4 : Асфальтобетонные и цементобетонные заводы — 2012. — 170 с. — ISBN 978-5-398-00901-9. — Текст : электронный	Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/160513
2	Ковалёв, Я. Н. Производственные предприятия дорожной отрасли. Основы проектирования : учебно-методическое пособие / Я. Н. Ковалёв, С. С. Будниченко, М. Г. Солодкая. — Минск :	Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/248411

	БНТУ, 2018. — 177 с. — ISBN 978-985-583-192-2. — Текст : электронный	
3	Салихов, М. Г. Проектирование и организация работы карьера, камнедробильного, асфальтобетонного и цементобетонного заводов : учебно-методическое пособие / М. Г. Салихов. - Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2016. - 60 с. - ISBN 978-5-8158-1724-1. - Текст : электронный	URL: https://znanium.com/catalog/product/1893492
4	Степанец, В. Г. Производственные предприятия дорожного хозяйства : учебное пособие / В. Г. Степанец. — Омск : СибАДИ, 2019. — 198 с. — Текст : электронный	Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/149487

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

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

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (www.elibrary.ru/)

Электронная библиотечная система (www.e.lanbook.com/)

Электронно-библиотечная система (<http://znanium.com/>)

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

Офисный пакет приложений MicrosoftOffice

Система автоматизированного проектирования Autocad

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

Лекционная аудитория с мультимедийным проектором и экраном (интерактивной доской, панелью) для отображения данных на большом экране. Рабочее место преподавателя с персональным компьютером, подключенным к сети Интернет.

Специализированная аудитория для выполнения практических работ, оснащенная испытательными стендами, оборудованная рабочими столами,

электрическими розетками, компьютером, проектором и экраном, и доступом в сеть Интернет.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 7 семестре.

Экзамен в 8 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

начальник отдела

Е.А. Деникаева

Согласовано:

Проректор

Т.О. Марканич

Председатель учебно-методической
комиссии

Ю.В. Кравец