

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



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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Инновационные материалы для строительства и эксплуатации
автомобильных дорог**

Направление подготовки: 08.04.01 Строительство

Направленность (профиль): Управление автомобильными дорогами

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: 14.06.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения дисциплины является формирование компетенций, получение знаний и навыков, предусмотренных учебным планом в области обоснования возможности применения основных видов дорожно-строительных материалов при выполнении всего комплекса работ по ремонту, строительству, реконструкции и содержанию автомобильных дорог.

Задачами освоения дисциплины является формирование у обучающихся способностей по эффективному использованию знаний о свойствах дорожно-строительных материалов по современным нормативным документам как на этапе проведения научно-исследовательских изысканий, так и непосредственно при проведении дорожно-строительных и ремонтных работ.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ПК-2 - Способен определять стратегию, управлять процессами и деятельностью, в том числе, инновационной, в организациях дорожного хозяйства.

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

Знать:

- требования к дорожно-строительным материалам по современным нормативным документам, методы их обеспечения;
- производственный процесс получения дорожно-строительных материалов и область их применения.

Уметь:

- определять свойства дорожно-строительных материалов и анализировать возможность их применения в дорожной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства.

Владеть:

- навыками решения аналитических задач в сфере организации строительного процесса, доставки и применения дорожно-строительных материалов.

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 №2
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	32	32
В том числе:		
Занятия лекционного типа	16	16
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 148 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	Введение в специальность Рассматриваемые вопросы: - введение в специализацию; - общие свойства дорожно-строительных материалов; - каменные материалы, классификация; - технические требования и основные методы испытаний.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
2	<p>Дорожные битумы</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные виды органических вяжущих материалов (БНД, ПБВ, РГ, эмульсии в дорожном хозяйстве), классификация; - основные технические требования и методы испытаний.
3	<p>Битумные вяжущие материалы</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды и технические требования; - особенности испытаний; - правила выбора и применения.
4	<p>Асфальтобетонные смеси по национальным стандартам, разработанным на основе европейского опыта</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификация асфальтобетонов; - основные требования к асфальтобетонам; - дополнительные требования к асфальтобетонам; - требования к исходным материалам для приготовления асфальтобетонных смесей; - правила приемки; - определение температуры смешивания и уплотнения асфальтобетонных смесей.
5	<p>Асфальтобетонные смеси по методологии объемно-функционального проектирования</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификация асфальтобетонов; - требования к объемным свойствам; - требования к эксплуатационным показателям; - требования к исходным материалам для приготовления асфальтобетонных смесей; - правила приемки.
6	<p>Специальные виды асфальтобетонов</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - литой асфальтобетон; - теплый асфальтобетон; - холодный асфальтобетон; - переработанный асфальтобетон (RAP); - способы получения и применения переработанного асфальтобетона (RAP); - асфальтобетонные смеси и материалы для устройства защитных слоев и слоев износа.
7	<p>Укрепленные материалы для устройства конструктивных слоев дорожных одежд</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - укрепленные органическими и неорганическими вяжущими грунты; - обработанные органическими и неорганическими вяжущими щебеночно-песчаные смеси; - холодные органоминеральные смеси с вторичным асфальтобетоном.
8	<p>Геосинтетические материалы в дорожном строительстве</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификация геосинтетических материалов; - основные показатели геосинтетических материалов в зависимости от функционального назначения и методы контроля.

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	<p>Определение свойств битумных вяжущих</p> <p>Определение динамической вязкости на ротационном вискозиметре. Определение сдвиговой устойчивости на DSR. Старение в печи RTFOT. Старение в печи PAV. Определение низкотемпературных свойств вяжущего.</p> <p>Целью лабораторной работы является получение навыка определения физико-химических свойств битумных вяжущих материалов.</p>
2	<p>Определение свойств асфальтобетонов</p> <p>Методы приготовления образцов. Определение колееобразования. Определение истираемости. Определение усталостных свойств.</p> <p>Целью лабораторной работы является получение навыка определения физико-механических свойств асфальтобетонов.</p>
3	<p>Определение свойств укрепленных материалов</p> <p>Приготовление образцов различных обработанных материалов. Определение совместимости эмульсии с минеральными материалами. Определение прочностных показателей.</p> <p>Целью лабораторной работы является получение навыка определения физико-механических свойств укрепленных материалов.</p>
4	<p>Определение свойств геосинтетических материалов</p> <p>Подготовка образцов для испытаний различных видов геосинтетических материалов. Определение прочности при растяжении. Определение повреждаемости геосинтетических материалов при укладке.</p> <p>Целью лабораторной работы является получение навыка определения физико-механических свойств геосинтетических материалов.</p>

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	<p>Определение марки PG битумного вяжущего</p> <p>Выбор и расчет марки PG для района строительства. Определение марки PG на основании результатов испытания.</p> <p>В результате выполнения практического занятия обучающиеся получают навык корректного выбора марки битумного вяжущего в зависимости от конкретного района строительства и эксплуатации автомобильной дороги.</p>
2	<p>Проектирование асфальтобетонной смеси</p> <p>Проектирование и расчет асфальтобетонных смесей по национальным стандартам, разработанным на основе европейского опыта.</p> <p>В результате выполнения практического занятия обучающиеся получают навык проектирования состава асфальтобетонных смесей в соответствии с требованиями национальных стандартов серии ГОСТ Р 58406.</p>
3	<p>Проектирование асфальтобетонной смеси</p> <p>Проектирование и расчет асфальтобетонных смесей по методологии объемно-функционального проектирования.</p> <p>В результате выполнения практического занятия обучающиеся получают навык проектирования состава асфальтобетонных смесей в соответствии с требованиями национальных стандартов серии ГОСТ Р 58401.</p>
4	<p>Укрепленные материалы</p> <p>Принципы подбора укрепленных материалов.</p> <p>В результате выполнения практического занятия обучающиеся получают навык подбора оптимального состава укрепленных материалов различными вяжущими.</p>

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 лабораторным работам
5	Выполнение курсового проекта.
6	Подготовка к промежуточной аттестации.
7	Подготовка к текущему контролю.

4.4. Примерный перечень тем курсовых проектов

Курсовой проект на тему: «Выбор оптимальных видов и типов асфальтобетонов в различных конструктивных слоях дорожных одежд с расчетом температурного диапазона их эксплуатации и прогнозируемой транспортной нагрузки в соответствии с региональными особенностями строительства». Каждому обучающемуся выдается индивидуальное задание, предусматривающее исходные данные по расположению объекта строительства и транспортному потоку.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	ГОСТ 32703 «Дороги автомобильные общего пользования. Щебень и гравий из горных пород. Технические требования»	СПС КонсультантПлюс
2	ГОСТ 33133 «Дороги автомобильные общего пользования. Битумы нефтяные дорожные вязкие. Технические требования»	СПС КонсультантПлюс
3	ГОСТ Р 58400.1 «Дороги автомобильные общего пользования. Материалы вяжущие нефтяные битумные. Технические условия с учетом температурного диапазона эксплуатации»	СПС КонсультантПлюс
4	ГОСТ Р 58400.2 «Дороги автомобильные общего пользования. Материалы вяжущие нефтяные битумные. Технические условия с учетом уровней эксплуатационных транспортных нагрузок»	СПС КонсультантПлюс
5	ГОСТ Р 58401.1 «Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Система объемно-функционального проектирования. Технические требования»	СПС КонсультантПлюс

6	ГОСТ Р 58401.2 «Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон щебеночно-мастичные. Система объемно-функционального проектирования. Технические требования»	СПС КонсультантПлюс
7	ГОСТ Р 58406.1 «Дороги автомобильные общего пользования. Смеси щебеночно-мастичные асфальтобетонные и асфальтобетон. Технические условия»	СПС КонсультантПлюс
8	ГОСТ Р 58466.2 «Дороги автомобильные общего пользования. Смеси горячие асфальтобетонные и асфальтобетон. Технические условия»	СПС КонсультантПлюс
9	ГОСТ Р 54401.1 «Дороги автомобильные общего пользования. Смеси литые асфальтобетонные дорожные горячие и асфальтобетон литой дорожный. Технические условия»	СПС КонсультантПлюс
10	ГОСТ Р 59118.1 «Дороги автомобильные общего пользования. Переработанный асфальтобетон (RAP). Технические условия»	СПС КонсультантПлюс
11	ГОСТ Р 70396 «Дороги автомобильные общего пользования. Смеси теплые асфальтобетонные и асфальтобетон. Общие технические условия»	СПС КонсультантПлюс
12	ГОСТ Р 70648 «Дороги автомобильные общего пользования. Смеси холодные асфальтобетонные и асфальтобетон. Общие технические условия»	СПС КонсультантПлюс
13	ГОСТ Р 70452 «Дороги автомобильные общего пользования. Грунты стабилизированные и укрепленные неорганическими вяжущими. Технические условия»	СПС КонсультантПлюс
14	ГОСТ Р 70453 «Дороги автомобильные общего пользования. Грунты укрепленные органическими вяжущими. Технические условия»	СПС КонсультантПлюс
15	ГОСТ Р 70454 «Дороги автомобильные общего пользования. Смеси щебеночно-гравийно-песчаные, обработанные органическими вяжущими. Технические условия»	СПС КонсультантПлюс
16	ГОСТ Р 70455 «Дороги автомобильные общего пользования. Смеси щебеночно-гравийно-песчаные, обработанные неорганическими вяжущими. Технические условия»	СПС КонсультантПлюс
17	ГОСТ Р 70197.1 «Дороги автомобильные общего пользования. Смеси органоминеральные холодные с использованием вторичного асфальтобетона. Общие технические условия»	СПС КонсультантПлюс

18	ГОСТ Р 55029 «Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические для армирования асфальтобетонных слоев дорожной одежды»	СПС КонсультантПлюс
----	---	------------------------

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

База данных «Цифровая библиотека IPR SMART» (<https://www.iprbookshop.ru/>)

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (<http://window.edu.ru/>)

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

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

Реестр новых и наилучших технологий, материалов и технологических решений повторного применения (<https://rnnt.ru/>)

Система контроля дорожных фондов (<https://xn--d1aluo.xn--p1ai/>)

Справочная правовая система «Консультант-Плюс» (<http://www.consultant.ru/>)

Справочная правовая система «Гарант» (<http://www.garant.ru/>)

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

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

Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации (<http://docs.cntd.ru/>)

Информационный канал «Техэксперт» (<http://bnd.kodeks.ru/kodeks01/>)

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

Офисный пакет приложений MicrosoftOffice

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 лабораторных работ, оснащенная испытательными стендами, оборудованная рабочими столами,

электрическими розетками, компьютером, проектором и экраном, и доступом в сеть 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:

Курсовой проект во 2 семестре.

Экзамен во 2 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

Е.Н. Симчук

Согласовано:

Проректор

Т.О. Марканич

Председатель учебно-методической
комиссии

Ю.В. Кравец