

**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: Заочная

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: 03.06.2026

### 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	№3
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	16	8	8
В том числе:			
Занятия лекционного типа	8	8	0
Занятия семинарского типа	8	0	8

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 164 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><b>Дорожные битумы</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные виды органических вяжущих материалов (БНД, ПБВ, РГ, эмульсии в дорожном хозяйстве), классификация;</li> <li>- основные технические требования и методы испытаний.</li> </ul>
3	<p><b>Битумные вяжущие материалы</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды и технические требования;</li> <li>- особенности испытаний;</li> <li>- правила выбора и применения.</li> </ul>
4	<p><b>Асфальтобетонные смеси по национальным стандартам, разработанным на основе европейского опыта</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификация асфальтобетонов;</li> <li>- основные требования к асфальтобетонам;</li> <li>- дополнительные требования к асфальтобетонам;</li> <li>- требования к исходным материалам для приготовления асфальтобетонных смесей;</li> <li>- правила приемки;</li> <li>- определение температуры смешивания и уплотнения асфальтобетонных смесей.</li> </ul>
5	<p><b>Асфальтобетонные смеси по методологии объемно-функционального проектирования</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификация асфальтобетонов;</li> <li>- требования к объемным свойствам;</li> <li>- требования к эксплуатационным показателям;</li> <li>- требования к исходным материалам для приготовления асфальтобетонных смесей;</li> <li>- правила приемки.</li> </ul>
6	<p><b>Специальные виды асфальтобетонов</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- литой асфальтобетон;</li> <li>- теплый асфальтобетон;</li> <li>- холодный асфальтобетон;</li> <li>- переработанный асфальтобетон (RAP);</li> <li>- способы получения и применения переработанного асфальтобетона (RAP);</li> <li>- асфальтобетонные смеси и материалы для устройства защитных слоев и слоев износа.</li> </ul>
7	<p><b>Укрепленные материалы для устройства конструктивных слоев дорожных одежд</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- укрепленные органическими и неорганическими вяжущими грунты;</li> <li>- обработанные органическими и неорганическими вяжущими щебеночно-песчаные смеси;</li> <li>- холодные органоминеральные смеси с вторичным асфальтобетоном.</li> </ul>
8	<p><b>Геосинтетические материалы в дорожном строительстве</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификация геосинтетических материалов;</li> <li>- основные показатели геосинтетических материалов в зависимости от функционального назначения и методы контроля.</li> </ul>

#### 4.2. Занятия семинарского типа.

#### Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	<p><b>Определение свойств битумных вяжущих</b></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><b>Определение свойств асфальтобетонов</b></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><b>Определение свойств укрепленных материалов</b></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><b>Определение свойств геосинтетических материалов</b></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><b>Определение марки PG битумного вяжущего</b></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><b>Проектирование асфальтобетонной смеси</b></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><b>Проектирование асфальтобетонной смеси</b></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><b>Укрепленные материалы</b></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.

#### 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	СПС КонсультантПлюс

	асфальтобетон щебеночно-мастичные. Система объемно-функционального проектирования. Технические требования»	
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/](http://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/](http://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 в 3 семестре.

Экзамен в 3 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