

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 ФГАОУ ВО РУТ (МИИТ)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Технологии информационного моделирования (ТИМ) для дорожного
хозяйства**

Направление подготовки: 08.03.01 Строительство

Направленность (профиль): Автомобильные дороги

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 ФГАОУ ВО РУТ
(МИИТ)

ИД подписи:
Подписал:
Дата: 31.08.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения учебной дисциплины «Технология информационного строительства (ТИМ) для дорожного хозяйства» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями самостоятельно утвержденного образовательного стандарта высшего образования (СУОС) по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» и приобретение ими: знаний и практических навыков в области эксплуатации автомобильных дорог.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ПК-1 - Способен проводить инженерные изыскания для выполнения работ по строительству, реконструкции, капитальному ремонту и ремонту автомобильных дорог и искусственных сооружений на них с возможностью применения результатов исследований в цифровых моделях;

ПК-2 - Способен выполнять работы по подготовке проектной продукции на отдельные узлы и элементы автомобильных дорог или искусственных сооружений на них, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования и технологий информационного моделирования в строительстве;

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;

ПК-4 - Способен организовывать и проводить работы по технической эксплуатации, ремонту и мониторингу состояния автомобильных дорог и объектов транспортной инфраструктуры, в том числе в том числе с использованием технологий информационного моделирования в строительстве и искусственного интеллекта.

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

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 з.е. (144 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 №4
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	16	16
В том числе:		
Занятия лекционного типа	8	8
Занятия семинарского типа	8	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 128 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	1. Теоретические основы эксплуатации автомобильных дорог. Тема 1. Надежность автомобильных дорог. Сроки службы дорог. Оценка ресурса и прогнозирование сроков службы дорог, дорожных одежд и покрытий. Мероприятия по повышению надежности автомобильных дорог. Тема 2. Влияние дорожных условий на безопасность движения. Тема 3. Влияние климатических факторов на функционирование дорог. Изменение дорожных условий по сезонам года. Водно-тепловой режим земляного полотна и дорожных одежд.
2	2 Воздействие транспортных средств на дорогу. Тема 1. Взаимодействие колеса автомобиля с дорожными покрытиями при различных режимах движения. Тема 2. Коэффициент сцепления. Тема 3. Шероховатость покрытия и ее роль в обеспечении

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	сцепных качеств покрытий. Тема 4. Влияние ровности дорожного покрытия на движущийся автомобиль.
3	3 Воздействие природноклиматических факторов на состояние дорог и условия движения автомобилей. Тема 1. Закономерности водно-теплового режима земляного полотна и его влияние на состояние автомобильной дороги и условия движения автомобилей. Тема 2. Районирование территории по условиям движения на дорогах.
4	4 Виды и причины разрушений и деформаций дорожных покрытий. Тема 1. Основные факторы, влияющие на процесс разрушений и деформаций жестких и нежестких дорожных одежд. Тема 2. Воздействие автомобильных нагрузок на дорогу. Причины образования трещин, выбоин, колеи и волн на дорожном покрытии. Износ дорожных покрытий.
5	5 Основные показатели эксплуатационного состояния автомобильных дорог Тема 1. Технический уровень и техникоэксплуатационное состояние автомобильных дорог. Показатели техникоэксплуатационного состояния дорог. Тема 2. Нормативные требования к основным транспортноэксплуатационным показателям дорог. Тема 3. Пропускная способность дорог уровень загрузки дорог движением. Оценка безопасности движения на дороге. Коэффициенты аварийности. Выявление мест концентрации дорожнотранспортных происшествий.
6	6. Содержание автомобильных дорог . Классификация работ по содержанию и ремонту автомобильных дорог. Состав работ по весеннему содержанию дорог. Мероприятия по борьбе с пучинообразованием. Противоаварийные мероприятия. Мероприятия по подготовке водопропускных сооружений к эксплуатации. Ограничение движения транспорта в весенний период. Тема 2. Летнее содержание автомобильных дорог. Состав работ по содержанию земляного полотна и водопропускных сооружений. Состав работ по содержанию дорожных покрытий различных типов. Материалы и технологии, применяемые для ликвидации повреждений дорожных одежд и покрытий различных типов. Содержание полосы отвода. Содержание зеленых насаждений.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	1. Теоретические основы эксплуатации автомобильных дорог. Тема 1. Надежность автомобильных дорог. Сроки службы дорог. Оценка ресурса и прогнозирование сроков службы дорог, дорожных одежд и покрытий. Мероприятия по повышению надежности автомобильных дорог. Тема 2. Влияние дорожных условий на безопасность движения. Тема 3. Влияние климатических факторов на функционирование дорог. Изменение дорожных условий по сезонам года. Водно-тепловой режим земляного полотна и дорожных одежд.
2	2. Воздействие транспортных средств на дорогу. Тема 1. Взаимодействие колеса автомобиля с дорожными покрытиями при различных режимах движения. Тема 2. Коэффициент сцепления. Тема 3. Шероховатость покрытия и ее роль в обеспечении сцепных качеств покрытий. Тема 4. Влияние ровности дорожного покрытия на движущийся автомобиль.
3	3. Воздействие природноклиматических факторов на состояние дорог и условия движения автомобилей. Тема 1. Закономерности водно-теплового режима земляного полотна и его влияние на состояние автомобильной дороги и условия движения автомобилей. Тема 2. Районирование территории по условиям движения на дорогах

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
4	4. Виды и причины разрушений и деформаций дорожных покрытий Тема 1. Основные факторы, влияющие на процесс разрушений и деформаций жестких и нежестких дорожных одежд. Тема 2. Воздействие автомобильных нагрузок на дорогу. Причины образования трещин, выбоин, колеи и волн на дорожном покрытии. Износ дорожных покрытий.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	1. Теоретические основы эксплуатации автомобильных дорог.
2	2 Воздействие транспортных средств на дорогу.
3	3 Воздействие природноклиматических факторов на состояние дорог и условия движения автомобилей.
4	4 Виды и причины разрушений и деформаций дорожных покрытий.
5	5 Основные показатели эксплуатационного состояния автомобильных дорог.
6	6. Содержание автомобильных дорог .
7	Подготовка к промежуточной аттестации.

4.4. Примерный перечень тем видов работ

1. Примерный перечень тем курсовых проектов

1. Технологии строительства однопролетного автодорожного железобетонного моста с балкой длиной 11,9 метров автомобильной дороги IА технической категории в Курской области.

2. Технологии строительства однопролетного автодорожного железобетонного моста с балкой длиной 12 метров автомобильной дороги II технической категории в Московской области.

3. Технологии строительства однопролетного автодорожного железобетонного моста с балкой длиной 15 метров автомобильной дороги III технической категории в Волгоградской области.

4. Технологии строительства однопролетного автодорожного железобетонного моста с балкой длиной 16 метров автомобильной дороги IV технической категории в Архангельской области.

5. Технологии строительства однопролетного автодорожного железобетонного моста с балкой длиной 18 метров автомобильной дороги V технической категории в Тюменской области.

6. Технологии строительства однопролетного автодорожного железобетонного моста с балкой длиной 21 метр автомобильной дороги I Б

технической категории в Астраханской области.

7. Технологии строительства однопролетного автодорожного железобетонного моста с балкой длиной 22 метра автомобильной дороги II технической категории в Вологодской области.

8. Технологии строительства однопролетного автодорожного железобетонного моста с балкой длиной 24 метра автомобильной дороги III технической категории в Воронежской области.

9. Технологии строительства однопролетного автодорожного железобетонного моста с балкой длиной 28 метров автомобильной дороги IV технической категории в Донецкой области.

10. Технологии строительства однопролетного автодорожного железобетонного моста с балкой длиной 33 метров автомобильной дороги I В технической категории в Саратовской области.

2. Примерный перечень тем курсовых работ

1. Технологии строительства однопролетного автодорожного железобетонного моста с балкой длиной 11,9 метров автомобильной дороги IА технической категории в Курской области.

2. Технологии строительства однопролетного автодорожного железобетонного моста с балкой длиной 12 метров автомобильной дороги II технической категории в Московской области.

3. Технологии строительства однопролетного автодорожного железобетонного моста с балкой длиной 15 метров автомобильной дороги III технической категории в Волгоградской области.

4. Технологии строительства однопролетного автодорожного железобетонного моста с балкой длиной 16 метров автомобильной дороги IV технической категории в Архангельской области.

5. Технологии строительства однопролетного автодорожного железобетонного моста с балкой длиной 18 метров автомобильной дороги V технической категории в Тюменской области.

6. Технологии строительства однопролетного автодорожного железобетонного моста с балкой длиной 21 метр автомобильной дороги I Б технической категории в Астраханской области.

7. Технологии строительства однопролетного автодорожного железобетонного моста с балкой длиной 22 метра автомобильной дороги II технической категории в Вологодской области.

8. Технологии строительства однопролетного автодорожного

железобетонного моста с балкой длиной 24 метра автомобильной дороги III технической категории в Воронежской области.

9. Технологии строительства однопролетного автодорожного железобетонного моста с балкой длиной 28 метров автомобильной дороги IV технической категории в Донецкой области.

10. Технологии строительства однопролетного автодорожного железобетонного моста с балкой длиной 33 метров автомобильной дороги I В технической категории в Саратовской области.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Содержание и ремонт дорог в горных условиях : учебное пособие Б.Б. Каримов, Ж.К. Калилов, С.Б. Мирзоев М.: МПК , 2016	Библиотека РОАТ
2	Дорожное строительство: современные решения проблем : учебное пособие Т.А. Шилакадзе, А.В. Бусел, Б.Б. Каримов М.: МПК , 2016	Библиотека РОАТ
3	Ремонт дорожных покрытий (Учебное пособие) Абдуллаев А.К., Безоян Э.К., Бусел, А.В., Каримов Б.Б. М., МПК , 2015	Библиотека РОАТ
1	Экология дорог в особых условиях (Учебное пособие) Каримов Б.Б., Бусел А.В., Абдуллаев А.К М., МПК , 2013	Библиотека РОАТ
2	Эксплуатация автомобильных дорог. Учебник в 2-х томах Васильев А.П. М.: Издательский центр «Академия» , 2013	Библиотека РОАТ

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

Перечень:

1. Официальный сайт РУТ (МИИТ) – <http://miit.ru/>
2. Электронно-библиотечная система РОАТ – <http://biblioteka.rgotups.ru/>
3. Электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ - <http://library.miit.ru/>
4. Система дистанционного обучения «Космос» – <http://stellus.rgotups.ru/>
5. Поисковые системы «Яндекс», «Google» для доступа к тематическим информационным ресурсам
6. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» – <http://e.lanbook.com/>

7. Электронно-библиотечная система ibooks.ru – <http://ibooks.ru/>
8. Электронно-библиотечная система «УМЦ» – <http://www.umczdt.ru/>
9. Электронно-библиотечная система «Intermedia» – <http://www.intermedia-publishing.ru/>
10. Электронно-библиотечная система «BOOK.ru» – <http://www.book.ru/>
11. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» – <http://www.znanium.com/>

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

Программное обеспечение позволяет выполнить все предусмотренные учебным планом виды учебной работы по дисциплине. При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы: - Интернет; - один из браузеров: Microsoft Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome или аналог; - программное обеспечение для чтения файлов форматов Word, Excel и Power Point - MS Office 2003 и выше или аналог; - программное обеспечение для чтения документов PDF — Adobe Acrobat Reader или аналог; - Каталог электронных пособий в системе дистанционного обучения «Космос» – <http://stellus.rgotups.ru/> - «Вход для зарегистрированных пользователей» - «Ввод логина и пароля доступа» - «Просмотр справочной литературы» - «Библиотека». - Каталог учебно-методических комплексов дисциплин – <http://www.rgotups.ru/ru/chairs/> - «Выбор кафедры» - «Выбор документа».

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

Требования к аудиториям (помещениям, кабинетам) для проведения занятий с указанием соответствующего оснащения. Учебные аудитории для проведения занятий соответствуют требованиям охраны труда по освещенности, количеству рабочих (посадочных) мест студентов и качеству учебной (аудиторной) доски, а также соответствуют условиям пожарной безопасности. Освещённость рабочих мест соответствует действующим СНиПам. Учебные аудитории для проведения лекций, практических занятий, выполнения курсовых работ (проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами

обучения, служащими для представления учебной информации, компьютеры, проекторы, интерактивные доски. Для проведения лекций имеются в наличии наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, презентации, плакаты, учебные стенды, таблицы, комплекты демонстрационных материалов. Лабораторные занятия/работы проводятся в специально оборудованных учебных лабораториях. Помещения, предназначенные для проведения лабораторных занятий/работ, а также расположенные в них лабораторные установки (стенды, лабораторное оборудование) соответствуют действующим санитарно-гигиеническим нормам и требованиям техники безопасности – при наличии по дисциплине лабораторных работ. Для организации самостоятельной работы имеется помещение, оснащенное компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационную среду. Технические требования к оборудованию для осуществления учебного процесса с использованием дистанционных образовательных технологий: колонки, наушники или встроенный динамик (для участия в аудиоконференции); микрофон или гарнитура (для участия в аудиоконференции); веб-камеры (для участия в видеоконференции); для ведущего: компьютер с процессором Intel Core 2 Duo от 2 ГГц (или аналог) и выше, от 2 Гб свободной оперативной памяти.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 4 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

доцент, доцент, к.н. кафедры «Здания
и сооружения на транспорте»

А.В. Патрикеев

Согласовано: