

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)

**Система контроля за формированием и использованием средств
дорожных фондов (СКДФ)**

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: 16.06.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения дисциплины является сформировать у обучающихся комплексное понимание принципов работы, нормативно-правового регулирования и практического применения Системы контроля за формированием и использованием средств дорожных фондов (СКДФ) как инструмента обеспечения прозрачности, эффективности и целевого расходования бюджетных средств в сфере дорожного хозяйства..

Задачами освоения дисциплины являются

- освоение нормативно-правовой базы
- понимание структуры и функций СКДФ
- формирование навыков работы с интерфейсом СКДФ
- развитие компетенций по работе с данными
- освоение методик планирования и мониторинга дорожных работ
- формирование навыков отчётности и аналитики
- развитие понимания практической значимости СКДФ

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:

Знать:

- методы и средства формирования информационной модели объекта капитального строительства на всех этапах его жизненного цикла на базе средств прикладного программного обеспечения;
- основные структурные элементы информационной модели объектов капитального строительства;
- методы формирования документации на основе информационной модели на базе средств прикладного программного обеспечения;
- средства формирования документации на основе информационной модели на базе средств прикладного программного обеспечения.

Уметь:

- разрабатывать и использовать структурные элементы информационной модели объекта капитального строительства на этапе его жизненного цикла;
- проверять на коллизии элементов информационную модель строительного объекта;
- организовывать работы над созданием структурных элементов информационной модели объекта капитального строительства на этапе его жизненного цикла;
- управлять процессами информационного моделирования объекта капитального строительства на этапах его жизненного цикла.

Владеть:

- навыками разработки и использования структурных элементов информационной модели на этапах жизненного цикла объекта капитального строительства;
- методами интеграции данных СКДФ с элементами информационной модели объекта капитального строительства для контроля объёмов и стоимости работ на этапах жизненного цикла;
- инструментами автоматизированного сопоставления сметной стоимости, плановых лимитов и отчётных данных в СКДФ с фактическими объёмами, отражёнными в информационной модели;
- приёмами формирования и проверки атрибутивного состава элементов информационной модели, необходимого для учёта и отчётности в СКДФ (в т. ч. по классификации работ, единицам измерения, кодам статей расходов).

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	
		№8	№9
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	72	32	40
В том числе:			
Занятия лекционного типа	16	0	16
Занятия семинарского типа	56	32	24

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 108 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 понятие технологии информационного моделирования (ТИМ) Рассматриваемые вопросы: Дисциплина «Технологии информационного моделирования (ТИМ) для дорожного хозяйства», ее предмет, задачи и методы исследования, структура курса. Основные понятия. Термины и определения.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
2	Государственная политика внедрения ТИМ в Российской Федерации Рассматриваемые вопросы: История развития. Цифровое строительство Российской Федерации. Цели применения ТИМ для государства.
3	Концепция внедрения ТИМ в дорожной отрасли Рассматриваемые вопросы: Экосистема ТИМ в дорожном хозяйстве.
4	Жизненный цикл объекта Рассматриваемые вопросы: Изыскания. Ключевые процессы. Проектирование. Ключевые процессы. Строительство. Ключевые процессы. Эксплуатация. Ключевые процессы. Цифровизация ключевых процессов.
5	Классификатор строительной информации (КСИ) Рассматриваемые вопросы: Основные понятия и назначения. Структура и применение в дорожной отрасли. Классификатор строительной информации (КСИ) и взаимоувязка со сметными нормами.
6	XML-формат и XML-схемы Рассматриваемые вопросы: Общее понятие и применение.
7	Функции Заказчика объекта капитального строительства при использовании технологий информационного моделирования (ТИМ) Рассматриваемые вопросы: Функции Заказчика объекта капитального строительства при использовании технологий информационного моделирования (ТИМ).
8	Функции Генерального подрядчика объекта капитального строительства при использовании технологий информационного моделирования (ТИМ) Рассматриваемые вопросы: Функции Генерального подрядчика объекта капитального строительства при использовании технологий информационного моделирования (ТИМ) на стадии проектирования. Функции Генерального подрядчика объекта капитального строительства при использовании технологий информационного моделирования (ТИМ) на стадии строительства. Функции Генерального подрядчика объекта капитального строительства при использовании технологий информационного моделирования (ТИМ) на стадии эксплуатации.

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	Определение и планировка вида объекта капитального строительства Работа с программным обеспечением для определения и планировки вида объекта капитального строительства
2	Планирование инфраструктурных решений и сопутствующих объектов, элементов, сооружений «сателлитов» Работа с программным обеспечением с целью планирования инфраструктурных решений и сопутствующих объектов, элементов, сооружений «сателлитов»
3	Создание инженерной цифровой модели местности Работа с программным обеспечением для создания инженерной цифровой модели местности
4	Создание геологической модели инженерного назначения (расчет нагрузок) Работа с программным обеспечением с целью создания геологической модели инженерного назначения (расчет нагрузок)
5	Автоматизации инженерно-геодезических изысканий, камеральной обработки полевых инженерно-геодезических данных и измерений, выполненных с использованием глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС)

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
	Работа с программным обеспечением по автоматизации инженерно-геодезических изысканий, камеральной обработкой полевых инженерно-геодезических данных и измерений, выполненных с использованием глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС)
6	Создания топографических планов, геодезических схем, текстовых и графических отчетных документов по результатам геодезических измерений Работа с программным обеспечением с целью создания топографических планов, геодезических схем, текстовых и графических отчетных документов по результатам геодезических измерений
7	Обработка данных лазерного сканирования (облаков точек) Работа с программным обеспечением по обработке данных лазерного сканирования (облаков точек)
8	Автоматизированная подготовка и расчет смет на проектные и изыскательские работы (по справочникам базовых цен) Работа с программным обеспечением по автоматизированной подготовке и расчету смет на проектные и изыскательские работы (по справочникам базовых цен)
9	Распределение стоимости проектных работ по частям проекта Работа с программным обеспечением по распределению стоимости проектных работ по частям проекта
10	Подготовка генпланов по результатам инженерных изысканий Работа с программным обеспечением по подготовке генеральных планов по результатам инженерных изысканий
11	Контроль качества и проверка корректности информационной модели на этапе проектирования Работа с программным обеспечением по контролю качества и проверке корректности информационной модели на этапе проектирования
12	Автоматизация подготовки и выпуска проектной документации в виде отчетов, в том числе и с использованием технологии информационного моделирования, в части проектирования линейнопротяженных объектов (дорог) Работа с программным обеспечением по автоматизации подготовки и выпуска проектной документации в виде отчетов, в том числе и с использованием технологии информационного моделирования, в части проектирования линейнопротяженных объектов (дорог)
13	Разработка проектной документации по разделу архитектурных решений Работа с программным обеспечением по разработке проектной документации по разделу архитектурных решений
14	Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения Работа с программным обеспечением по формированию сведений об инженерном оборудовании, сетях и системах инженерно-технического обеспечения
15	Общие для всех этапов жизненного цикла программные комплексы Работа с общим для всех этапов жизненного цикла программными комплексами

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Ознакомление с нормативно-правовой базой СКДФ Изучить нормативные документы, регламентирующие работу СКДФ
2	Работа с цифровым реестром автомобильных дорог в СКДФ Цель: освоить функционал реестра дорог и научиться вносить/редактировать данные.
3	Заполнение электронного паспорта автомобильной дороги Цель: научиться формировать и актуализировать паспорт дороги в системе.

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
4	Анализ данных о расходовании средств дорожных фондов Цель: научиться работать с дашбордами СКДФ и анализировать финансовые показатели.
5	Анализ данных о расходовании средств дорожных фондов Цель: научиться работать с дашбордами СКДФ и анализировать финансовые показатели.
6	Планирование дорожных работ с использованием СКДФ Цель: освоить инструменты планирования и ранжирования мероприятий в СКДФ.
7	Анализ нормативно-правовой базы формирования и расходования средств дорожных фондов Изучение структуры дорожных фондов (федеральный, региональные, местные), источников их формирования и направлений расходования. Анализ Бюджетного кодекса РФ, Федерального закона № 257-ФЗ «Об автомобильных дорогах...», нормативных актов субъекта РФ. Составление схемы движения средств от планирования до фактического расхода.
8	Планирование расходов дорожного фонда на содержание и ремонт участка дороги. Составление бюджетной заявки На основе исходных данных (категория дороги, протяжённость, вид покрытия, дефекты, интенсивность движения) студенты определяют перечень и объёмы работ, подбирают единичные расценки, рассчитывают плановую стоимость. Формируется бюджетная заявка с разбивкой по статьям расходов и видам работ (содержание, ремонт, капитальный ремонт).
9	Сопоставление данных СКДФ с элементами информационной модели объекта капитального строительства На основе предоставленной информационной модели участка дороги (или её фрагмента) студенты выделяют элементы, подлежащие финансированию, проверяют соответствие атрибутивных данных модели (объёмы, единицы измерения, коды работ) требованиям СКДФ. Выполняется поиск расхождений и формируется перечень корректировок.
10	Контроль исполнения бюджета дорожного фонда. Анализ «план — факт» по объекту ремонта Студентам предоставляются плановые и фактические данные по объекту: объёмы работ, сметная и фактическая стоимость, сроки выполнения. Выполняется сопоставление, рассчитываются отклонения, выявляются причины перерасхода или экономии. Составляется аналитическая записка с выводами о целевом использовании средств.
11	Оценка эффективности расходования средств дорожного фонда по итогам выполнения работ На основе данных о выполненных работах и их стоимости проводится расчёт показателей эффективности: стоимость содержания 1 км дороги, затраты на единицу площади ремонта, соотношение стоимости и срока службы покрытия. Сравнение с нормативными удельными показателями. Формирование выводов о результативности расходования средств.
12	Формирование отчётной документации по использованию средств дорожного фонда в СКДФ Студенты знакомятся с составом и формами отчётности в системе СКДФ. На основе данных предыдущих практических работ формируется комплект отчётных документов: отчёт об исполнении бюджета, справка о выполненных объёмах, сводный акт приёмки, пояснительная записка. Проверяется полнота и корректность заполнения форм.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Работа с лекционным материалом, литературой
2	Самостоятельное изучение тем дисциплины
3	Подготовка к лабораторным работам
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	Талапов, В. В. Технология BIM: суть и особенности внедрения информационного моделирования зданий : учебник / В. В. Талапов. - 2-е изд. - Москва : ДМК Пресс, 2023. - 411 с. - ISBN 978-5-89818-598-5. - Текст : электронный.	URL: https://znanium.ru/catalog/product/2108477 (дата обращения: 13.03.2024). – Режим доступа: по подписке.
2	Горев, А. Э. Информационные технологии на транспорте : учебник для вузов / А. Э. Горев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 314 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17349-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].	URL: https://urait.ru/bcode/536557
3	Абдуллаева, О. С., Информационные технологии в строительстве (2 часть) : учебник / О. С. Абдуллаева. — Москва : Русайнс, 2024. — 189 с. — ISBN 978-5-466-06267-0.	URL: https://book.ru/book/953600 (дата обращения: 12.03.2024). — Текст : электронный.
4	Технологии информационного моделирования : учебно-методическое пособие / А. В. Гинзбург, Л. А. Адамцевич, М. М. Железнов [и др.]. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2022. — 69 с. — ISBN 978-5-7264-3145-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/342596
5	Спирина, В. С. Технологии информационного моделирования в управлении проектами : учебное пособие / В. С. Спирина, Д. Н. Кривоги́на. — Пермь : ПНИПУ, 2022. — 272 с. — ISBN 978-5-	URL: https://e.lanbook.com/book/328862

398-02814-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	
---	--

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

<https://www.nanocad.ru/>

<https://rengabim.com/>

<http://www.indorsoft.ru/products/cad/topo/>

<https://www.indorsoft.ru/products/cad/site/>

<https://credo-dialogue.ru/tsentr-zagruzki/dokumentatsiya.html>

<https://www.nanodev.ru/products/geonics/>

<http://www.topomatic.ru/>

<https://www.ingipro.com/system>

<https://sinfo.tech/sinfo>

<https://www.indorsoft.ru/products/cad/road/>

<https://www.indorsoft.ru/products/culvert/>

<https://mstroy.tech/>

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.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 8, 9 семестрах.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

А.Д. Журавлев

Согласовано:

Проректор

Т.О. Марканич

Председатель учебно-методической
комиссии

Ю.В. Кравец