

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)

Информационное моделирование на этапе строительства

Направление подготовки: 08.04.01 Строительство

Направленность (профиль): Информационное моделирование объектов
транспортной инфраструктуры

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: 29631
Подписал: заведующий кафедрой Черкасов Александр
Михайлович
Дата: 17.07.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Подготовка специалистов транспортной и строительной отрасли к работе с использованием технологий информационного моделирования в рамках своих функциональных обязанностей и производственных задач, освоение ими принципов создания и управления информационными моделями объектов капитального строительства на этапе строительства.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ПК-8 - Способен вести организацию, совершенствование и освоение новых технологических процессов производственного процесса на предприятии или участке, контроль за соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин ;

ПК-18 - Способен осуществлять стандартизацию деятельности организации с применением технологий информационного моделирования.

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

Уметь:

- обрабатывать результаты информационного моделирования с учетом этапа строительства;
- формировать строительную и исполнительные модели по объекту капитального строительства.

Знать:

- теоретические основы подготовки строительной информационной модели;
- практические основы интеграции календарно-сетевого планирования с информационной моделью;
- технологические операции по организации, классификации и шифрованию элементов информационной модели в соответствии с нуждами строительства.

Владеть:

- программными комплексами по планированию и формированию цифровой информационной модели строительно-монтажных работ.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 6 з.е. (216 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 №3
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	16	16
В том числе:		
Занятия лекционного типа	4	4
Занятия семинарского типа	12	12

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 200 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	Определение захваток групп элементов информационной модели на этапе проведения СМР. Рассматриваемые вопросы: - организация строительства на основе технологии информационного моделирования; - использование и фрагментация элементов на подгруппы в соответствии с процессом СМР.
2	Классификация элементов информационной модели для осуществления календарно-

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	сетевого планирования. Рассматриваемые вопросы: - шифрование элементов информационной модели и объединения их в группы элементов согласно шифру строительной работы, для дальнейшей интеграции в динамический график календарно-сетевого планирования.
3	Организация строительной информационной модели с применением систем спутниковой и инерциальной навигации. Рассматриваемые вопросы: - современное оборудование, инструменты и методы реализации строительства с применением геолокации для переноса данных о расположении элемента конструкции из информационной модели на строительный объект.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Сформировать блок-схему информационного контейнера строительства и разработать информационную модель учитывающую заложенную структуру. Рассматриваемые вопросы: - применение узлов онтологии и геометрических узлов конструкции; - выстраивание процесса выполнения работ и построения иерархии элементов объекта строительства.
2	Провести анализ на коллизии выданную информационную модель (выявить жесткие и мягкие коллизии), сопоставить элементы информационной модели с предоставленными данными лазерного сканирования. Рассматриваемые вопросы: - автоматизированный и визуальный поиск пересечений и самопересечений геометрии элементов; - несоответствие в расположении элементов согласно содержащимся в исходных данных выдержкам из нормативно-правовых актов.
3	Описать процесс подготовки массива данных по результатам проведенных строительно-монтажных работ для формирования информационной модели текущего состояния объекта в среде информационного моделирования. Рассматриваемые вопросы: - блок-схема процесса съемки, обработки и формирования данных о текущем состоянии объекта в среде информационного моделирования.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Тема: «Разработка цифрового проекта организации строительства на основе информационной модели»
2	Конспектирование лекционных модулей по «Виртуальному проектированию и строительству».
3	Выполнение курсового проекта.

4	Подготовка к промежуточной аттестации.
---	--

4.4. Примерный перечень тем курсовых проектов

1. Оценка влияния информационной модели на реализацию строительства.
2. Технология фиксации результатов строительных работ в среде информационного моделирования.
3. Технологические решения по осуществлению календарно-сетевого планирования в строительстве с применением технологии информационного моделирования.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Технологии информационного моделирования зданий: учебно-методическое пособие Игнатова Е. В., Шилова Л. А., Давыдов А. Е. Учебно-методическое издание 2019	https://reader.lanbook.com/book/143095#1
2	Разработка информационной модели здания Князева Н. В. Учебно-методическое издание 2019	https://reader.lanbook.com/book/143080#1
3	Технология BIM: суть и особенности внедрения информационного моделирования зданий Талапов В.В. Книга 2015	https://reader.lanbook.com/book/93274#1

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

Информационный портал Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (www.elibrary.ru);

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

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

Поисковые системы «Яндекс», «Google» для доступа к тематическим информационным ресурсам;

Электронно-библиотечная система издательства «Лань» – <http://e.lanbook.com> /;

Электронно-библиотечная система ibooks.ru – <http://ibooks.ru> /;

Электронно-библиотечная система «УМЦ» – <http://www.umczdt.ru>;

Электронно-библиотечная система «Intermedia» – <http://www.intermediapublishing.ru/>;

Электронно-библиотечная система «BOOK.ru» – <http://www.book.ru/>;

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).

Autodesk, MS Office, MS Project, CREDO, Rhino 7.

Операционная система семейства Microsoft Windows

Пакет офисных программ Microsoft Office

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

Для проведения аудиторных занятий и самостоятельной работы требуется:

1. Рабочее место преподавателя с персональным компьютером, подключённым к сетям INTERNET;

2. Специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой интерактивной доской;

3. Компьютерный класс с кондиционером. Рабочие места студентов в компьютерном классе, подключённые к сетям INTERNET.

Для проведения практических занятий требуется:

Компьютерный класс; кондиционер; компьютеры с минимальными требованиями - Pentium 4, ОЗУ 4 ГБ, HDD 100 ГБ, USB 2.0.

Для проведения занятий с использованием дистанционных образовательных технологий требуется:

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:

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:

А.В. Семочкин

Согласовано:

Заведующий кафедрой ЗИС

А.М. Черкасов

Председатель учебно-методической
комиссии

С.Н. Климов