

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)

Параметрическое моделирование объекта 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).

Целью дисциплины является развитие у выпускников компетенций по использованию результатов информационного моделирования на этапах строительства и эксплуатации объекта, реализуемых с применением механизированной и роботизированной техники и оборудования.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ПК-14 - Способен разрабатывать задания на проектирование, технические условия, стандарты предприятий, инструкции и методические указания по использованию средств, технологий и оборудования.

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

Знать:

- нормативные документы, определяющие требования к проверке работоспособности программного кода, методы подготовки тестовых наборов данных.

Уметь:

- производить подготовку тестовых наборов данных и проверку работоспособности ПО на их основе, применять методы и средства проверки работоспособности ПО;
- выполнять и организовывать научные исследования объектов строительства.

Владеть:

- навыками проводить с использованием информационной модели экспертизу и контроль качества строительного объекта.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 з.е. (108 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):	30	30
В том числе:		
Занятия лекционного типа	10	10
Занятия семинарского типа	20	20

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 78 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	Анализ возможности применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в строительстве Рассматриваемые вопросы: - организация научных исследований объектов строительства; - задачи параметрического моделирования и способы их реализации.
2	Современные программные комплексы для расчета строительных конструкций Рассматриваемые вопросы: - современные программные комплексы для расчета строительных конструкций; - особенности интерфейса.
3	Инструменты создания расчетных схем Последовательность создания расчетных схем. Плоские и пространственные конструкции. Задание нагрузок
4	Проведение с использованием информационной модели экспертизы и контроль качества строительного объекта Рассматриваемые вопросы:

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	- взаимодействие между программными комплексами для моделирования конструкций и расчетными комплексами; - аналитическая модель; - особенности задания данных и передача свойств в расчетный комплекс для определения НДС.
5	Обмен информацией между программными комплексами для моделирования конструкций и расчетными комплексами Рассматриваемые вопросы: - двухсторонняя передача данных между программными комплексами для моделирования конструкций и расчетными комплексами; - преимущества и недостатки.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Создание архитектурных объектов с помощью стандартных инструментов проекта Revit Architecture Рассматриваемые вопросы: - инструменты архитектурного проекта Revit для создания типовых объектов; - стены: изменение свойств, создание и изменение типа. Фундаментные стены; - фундамент, двери, окна; - изменение типа; - изменение свойств.
2	Возможности для создания нестандартных объектов и элементов Рассматриваемые вопросы: - семейства; - создание 3Д геометрии в среде редактирования семейств; - назначение параметров семейств; - моделирование уникальных архитектурных объектов.
3	Создание архитектурных объектов с помощью стандартных инструментов проекта Revit Architecture Рассматриваемые вопросы: - создание ландшафта; - средства презентации проекта; - инструменты для создания топографической местности; - визуализация.
4	Проведение с использованием информационной модели экспертизы и контроль качества строительного объекта Рассматриваемые вопросы: - взаимодействие между программными комплексами для моделирования конструкций и расчетными комплексами; - редактирование аналитической модели; - особенности задания данных и передача свойств в расчетный комплекс для определения НДС.
5	Обмен информацией между программными комплексами для моделирования конструкций и расчетными комплексами Рассматриваемые вопросы: - двухсторонняя передача данных между программными

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	комплексами для моделирования конструкций и расчетными комплексами; - проблемы передачи данных.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Самостоятельное изучение и конспектирование тем учебной и технической литературы.
2	Подготовка к промежуточной аттестации.
3	Подготовка к промежуточной аттестации.
4	Подготовка к текущему контролю.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Методы математического моделирования и параметрической оптимизации технологических процессов в инженерных расчетах Б. Н. Нуралин, В. С. Кухта Учебное пособие Уральск : ЗКАТУ им. Жангир хана , 2017	https://e.lanbook.com/book/147887
2	Технология BIM: суть и особенности внедрения информационного моделирования зданий. Талапов В. В. Учебное пособие Москва : ДМК Пресс , 2015	https://e.lanbook.com/book/93274
3	Методические положения по использованию методов параметрического моделирования. Трайнев В. А. Учебное пособие Москва : Дашков и К , 2015	https://e.lanbook.com/book/72352

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, Dynamo, Grasshopper, интерпретатор языка Python.

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:

Экзамен во 2 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