

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
09.04.01 Информатика и вычислительная техника,
утвержденной первым проректором ФГАОУ ВО
РУТ (МИИТ) Тимониним В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Системы автоматизации проектных работ

Направление подготовки: 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Информационные технологии в строительстве

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 ФГАОУ ВО РУТ
(МИИТ)

ID подписи: 72156

Подписал: заведующий кафедрой Розенберг Игорь Наумович

Дата: 01.09.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения учебной дисциплины (модуля) является формирование у обучающегося:

- знаний методов, алгоритмов, программных и технических средств решения задач автоматизированного проектирования технических объектов и систем (ТОС);
- этапов проектирования ТОС;
- умения работать с методами проектирования ТОС и современными пакетами САПР ТОС;
- навыков проектирования ТОС, организации САПР ТОС.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ПК-1 - Определение источников информации об объекте проектирования в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности с целью планирования получения такой информации;

ПК-6 - Применение перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий.

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

Знать:

знать организацию и состав современных систем автоматизации проектирования ТОС, методы и алгоритмы функционально-логического, схемотехнического, конструкторского и строительного проектирования.

Уметь:

уметь пользоваться программными и техническими средствами САПР ТОС.

Владеть:

владеть инструментарием одного из пакетов САПР ТОС.

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 №1
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	32	32
В том числе:		
Занятия лекционного типа	16	16
Занятия семинарского типа	16	16

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 148 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	Основные области применения компьютерной графики. Рассматриваемые вопросы: - обзор программного обеспечения для работы с цифровым обеспечением; - растровые и векторные графические редакторы (примеры); - форматы графических файлов; - модели воспроизведения цвета.
2	Системы инженерной компьютерной графики: принципы и стандарты построения графических систем. Рассматриваемые вопросы:

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	- графический редактор AutoCAD: основные понятия, настройки, способы задания координат; - обзор основных возможностей по созданию и редактированию чертежей в системе; - стандарты инженерной графики; - формат используемых файлов.
3	Проектно-вычислительный комплекс SCAD Office Рассматриваемые вопросы: - использование созданных при помощи графического редакторов моделей для расчета в ПВК; - оболочка SCAD; - графическая среда синтеза расчетной модели и анализа результатов расчета для экспорта в редактор Microsoft Word; - процессор; - постпроцессор.
4	Создание и просмотр пространственных изображений. Рассматриваемые вопросы: - пространственные стержневые системы; - особенности создания и расчета различных видов стержневых конструкций.
5	Блоки. Рассматриваемые вопросы: - атрибуты, их использования для создания графических и расчетных моделей; - плоские и пространственные пластины; - особенности геометрического моделирования в графическом редакторе и расчета при помощи расчетных комплексов.
6	Растровое изображение. Разрезы, сечения. Рассматриваемые вопросы: - растровое изображение; - разрезы, сечения; - видовые экраны.

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	Программы–сателлиты пакета SCAD Office . Проектно-вычислительный комплекс SCAD Office
2	Использование созданных при помощи графического редакторов моделей для расчета в ПВК.
3	Оболочка SCAD. Графическая среда синтеза расчетной модели и анализа результатов расчета для экспорта в редактор Microsoft Word.
4	Графический процессор. Постпроцессор.
5	Создание и просмотр пространственных изображений. Пространственные стержневые системы. Особенности создания и расчета различных видов стержневых конструкций.
6	Плоские и пространственные пластины. Особенности геометрического моделирования в графическом редакторе и расчета при помощи расчетных комплексов.

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
7	Растровое изображение. Разрезы, сечения. Видовые экраны.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Изучение дополнительной литературы.
2	Подготовка к практическим занятиям.
3	Выполнение курсовой работы.
4	Подготовка к промежуточной аттестации.
5	Подготовка к текущему контролю.

4.4. Примерный перечень тем курсовых работ

Создание по вариантам геометрической модели промышленного и гражданского сооружения. С использованием полученной модели создать архитектурное решение и осуществить прочностной расчет предложенного варианта здания(лабораторные работы закладывают основу для выполнения задания).

Вар.1 Здание вокзала.(Количество путей- 2 ,Количество этажей- 2, местоположение- Калужская область).

Вар.2 Здание вокзала .(Количество путей- 3 ,Количество этажей- 2, местоположение- Московская область).

Вар.3 Здание вокзала .(Количество путей- 4 ,Количество этажей- 2, местоположение- Самарская область).

Вар.4 Здание вокзала .(Количество путей- 2 ,Количество этажей- 3, местоположение- Тюменская область).

Вар.5 Здание вокзала .(Количество путей- 3 ,Количество этажей- 1, местоположение- Новгородская область).

Вар.6 Здание вокзала .(Количество путей- 4 ,Количество этажей- 1, местоположение- Калининградская область).

Вар.7 Здание вокзала .(Количество путей- 2 ,Количество этажей- 3, местоположение- Кировская область).

Вар.8 Здание вокзала .(Количество путей- 2 ,Количество этажей- 3, местоположение- Липецкая область).

Вар.9 Здание вокзала .(Количество путей- 3 ,Количество этажей- 3, местоположение- Ставропольский край).

Вар.10 Здание вокзала .(Количество путей- 4 ,Количество этажей- 3, местоположение- Калужская область).

Вар.11 Здание вокзала .(Количество путей- 5 ,Количество этажей- 1, местоположение- Калужская область).

Вар.12 Здание вокзала.(Количество путей- 6 ,Количество этажей- 1, местоположение- Калужская область).

Вар.13 Здание промышленно-гражданского назначения (кол-во этажей 2, количество подъездов 2, местоположение Московская область).

Вар.14 Здание промышленно-гражданского назначения(кол-во этажей 2, количество подъездов 2, местоположение Ногинский район).

Вар.15 Здание промышленно-гражданского назначения(кол-во этажей 2, количество подъездов 2, местоположение Московская область).

Вар.16 Здание промышленно-гражданского назначения (кол-во этажей 2, количество подъездов 2, местоположение Липецкая область).

Вар.17 Здание промышленно-гражданского назначения (кол-во этажей 2, количество подъездов 2, местоположение Калужская область).

Вар.18 Здание промышленно-гражданского назначения (кол-во этажей 2, количество подъездов 2, местоположение Новосибирская область).

Вар.19 Здание промышленно-гражданского назначения(кол-во этажей 2, количество подъездов 2, местоположение Московская область).

Вар.20 Здание промышленно-гражданского назначения(кол-во этажей 2, количество подъездов 2, местоположение Липецкая область).

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Расчет строительных конструкций в проектно-вычислительном комплексе SCAD for WINDOWS Г.А. Грудцина, Д.А. Панфилов; МИИТ. Каф. "САПР транспортных конструкций и сооружений" Однотомное издание МИИТ , 2007	НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.1)
2	Грудцина, Г. А. Использование ПБК SCAD при расчёте несущих конструкций : учебное пособие / Г. А. Грудцина, Д. А. Батуркин. — Москва : РУТ (МИИТ), 2020. — 65 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	https://e.lanbook.com/book/175935

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

Официальный сайт РУТ (МИИТ) (<https://www.miit.ru/>).

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

Образовательная платформа «Юрайт» (<https://urait.ru/>).

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

Электронно-библиотечная система ibooks.ru (<http://ibooks.ru/>).

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

Microsoft Internet Explorer (или другой браузер).

Операционная система Microsoft Windows.

Microsoft Office.

Система автоматизированного проектирования Autocad.

Система SCAD.

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

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные компьютерной техникой и наборами демонстрационного оборудования.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 1 семестре.

Курсовая работа в 1 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
«Системы автоматизированного
проектирования в строительстве»

Г.А. Грудцина

Согласовано:

Заведующий кафедрой САПвС

И.В. Нестеров

Заведующий кафедрой ГГН

И.Н. Розенберг

Председатель учебно-методической
комиссии

М.Ф. Гуськова