МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ)

Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
высшего образования - программа бакалавриата
по направлению подготовки
08.03.01 Строительство,
утвержденной первым проректором ФГАОУ ВО
РУТ (МИИТ) Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Инженерная компьютерная графика и цифровые технологии

Направление подготовки: 08.03.01 Строительство

Направленность (профиль): Промышленное и гражданское строительство

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: 2899
Подписал: заведующий кафедрой Нестеров Иван Владимирович
Дата: 01.09.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения учебной дисциплины (модуля) «Инженерная и компьютерная графика и цифровые технологии» является выработка у обучающегося:

целостного представления об основных прикладных программных средствах и информационных технологиях, применяемых в сфере профессиональной деятельности;

умения работать с прикладными программными средствами и информационными технологиями;

навыков использования прикладных программных средств и информационных технологий, применяемых при решении основных профессиональных задач.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ОПК-2 - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;

ОПК-6 - Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов.

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

Знать:

Знать системный подход для решения поставленных задач

Уметь:

Уметь проводить поиск и анализ инновационных решений

Владеть:

Владеть современными информационными технологиями и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 10 з.е. (360 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	№2	№3
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	112	32	32	48
В том числе:				
Занятия лекционного типа	48	16	16	16
Занятия семинарского типа	64	16	16	32

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 248 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 понятия интерактивной машинной графики Основные понятия интерактивной машинной графики Понятие интерактивной машинной графики. Возможности AutoCAD. Особенности AutoCAD.
2	Команды отрисовки примитивов в системе AutoCAD 1. Команда ОТРЕЗОК, КРУГ. Ввод координат. 2. Команда ТОЧКА, ДУГА, МЛИНИЯ, ПЛИНИЯ.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	3. Команды создания текста в системе AutoCAD 4. Команды отрисовки фигур
3	Команды редактирования примитивов 1. Команда РАЗОРВИ, ОБРЕЖЬ, РАСТЯНИ, УДЛИНИ, СОПРЯГИ, ФАСКА 2. Команды редактирования полилиний, мультилиний 3. Команды изменения рабочей области
4	Начало работы в системе AutoCAD Интерфейс AutoCAD. Ввод команд. Режимы работы графического редактора.

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	Основные понятия интерактивной машинной графики Основные понятия интерактивной машинной графики.1. Понятие интерактивной машинной графики. Возможности AutoCAD. Особенности AutoCAD 1. Подготовка к входному контролю по приведенным ниже вопросам. 2. Подготовка к лабораторной работе №1 3. Изучение учебной литературы из приведенных источников
2	Основные понятия интерактивной машинной графики Основные понятия интерактивной машинной графики.1. Понятие интерактивной машинной графики. Возможности AutoCAD. Особенности AutoCAD 1. Подготовка к входному контролю по приведенным ниже вопросам. 2. Подготовка к лабораторной работе №1 3. Изучение учебной литературы из приведенных источников
3	Понятие интерактивной машинной графики озможности AutoCAD. Особенности AutoCAD.
4	Графический редактор AutoCAD основные понятия, настройки, способы задания координат.
5	Обзор основных возможностей по созданию и редактированию чертежей в системе Автокад Обзор основных возможностей по созданию и редактированию чертежей в системе Автокад
6	Форматы файлов, особенности файловой системы Автокада, формат DXF. Особенности разработки программного обеспечения по созданию DXF-файлов
7	Основы алгоритмизации создания графических объектов Основы алгоритмизации создания графических объектов
8	Основы алгоритмизации создания графических объектов Основы алгоритмизации создания графических объектов
9	Преобразование координат на плоскости и в пространстве Преобразование координат на плоскости и в пространстве
10	Перспективные преобразования. Удаление невидимых граней Перспективные преобразования. Удаление невидимых граней
11	Наложение текстуры. Наложение текстуры.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Основные понятия интерактивной машинной графики
2	Команды отрисовки примитивов в системе AutoCAD 1. Команда ОТРЕЗОК, КРУГ. Ввод координат. 2. Команда ТОЧКА, ДУГА, МЛИНИЯ, ПЛИНИЯ. 3. Команды создания текста в системе AutoCAD 4. Команды отрисовки фигур
3	Команды редактирования примитивов 1. Команда РАЗОРВИ, ОБРЕЖЬ, РАСТЯНИ, УДЛИНИ, СОПРЯГИ, ФАСКА 2. Команды редактирования полилиний, мультилиний 3. Команды изменения рабочей области
4	Начало работы в системе AutoCAD Интерфейс AutoCAD. Ввод команд. Режимы работы графического редактора.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Изучить основные понятия интерактивной машинной графики.1. Понятие интерактивной машинной графики. Возможности AutoCAD. Особенности AutoCAD
2	Изучить основные понятия интерактивной машинной графики.1. Понятие интерактивной машинной графики. Возможности AutoCAD. Особенности AutoCAD
3	Изучить основные понятия интерактивной машинной графики
4	Выполнение расчетно-графической работы.
5	Подготовка к промежуточной аттестации.
6	Подготовка к текущему контролю.

4.4. Примерный перечень тем расчетно-графических работ

1. Точка, прямая, плоскость
2. Преобразования эпюра
3. Пересечение поверхности плоскостью
4. Построение вида слева детали по двум проекциям
5. Выполнение эскиза детали

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Создание и редактирование чертежей в системе AutoCAD Гуркова М.А., Смирнова О.В., Нестеров И.В. Учебное пособие МИИТ, 2013 - 100с. , 2013	http://library.miit.ru/miitpublishing/01-37829.pdf
2	Инженерная и компьютерная графика Н.С. Кувшинов, Т.Н. Скоцкая Учебник КноРус. Москва, 2017 - 528 с. , 2017	https://www.book.ru/book/920561, https://e.lanbook.com/book/179476
3	Программирование в системе Автокад. Варианты заданий. Часть I Назаренко С.Н., Гуркова М.А. Учебное пособие МИИТ, 2000. - 23 с. , 2000	http://library.miit.ru/bookscatalog/metod/01-37806.pdf

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

1. http://www.academiaxxi.ru/ - интернет-сообщество Academia XXI для обмена идеями и методами, относящимися к образованию, науке и инженерному творчеству.

2. http://library.miit.ru/ - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.

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

Windows 7, Microsoft Office 2007, Microsoft Visual C++, AutoCAD 2015 Autodesk. Информационно-справочные и поисковые системы: Internet Explorer, Google, Yandex, Rambler, Mail, Opera

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

Компьютерный класс

Автоматизированное рабочее место студента кафедры САП-Intel Core i3-4150 с монитором Philips

Мультимедийное оборудование:

Мультимедийная проектор Promethean

Регулируемый по высоте комплект модернизации ACTIVboard+2AB+2 UpgradeKit

Компьютер-сервер MicroXperts Intel Core i3-4170

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 1, 2, 3 семестрах.

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» А.С. Трубаев

Согласовано:

и.о. заведующего кафедрой СМиТ В.Д. Кудрявцева

Заведующий кафедрой САПвС И.В. Нестеров

Председатель учебно-методической
комиссии М.Ф. Гуськова