

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 РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Автоматизированные системы проектирования и кадастров

Направление подготовки: 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Геоинформационные и кадастровые автоматизированные системы

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: 72156
Подписал: заведующий кафедрой Розенберг Игорь Наумович
Дата: 04.06.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения дисциплины являются:

- получение теоретических знаний и практических навыков, для обеспечения знания общих методов анализа, проектирования и эксплуатации автоматизированных систем обработки и хранения землеустроительной и кадастровой информации.

Задачами дисциплины являются:

- овладение операциями накопления, обработки и хранения землеустроительной и кадастровой информации;
- формирование навыков перевода в картографическую форму количественной информации, характеризующей структуру, динамику и взаимосвязи экономических явлений и землеустроительных процессов;
- формирование навыков подготовки землеустроительной и кадастровой информации к виду, необходимому для расчётов с использованием пакетов прикладных программ, ввода и вывода информации;
- научить студентов применять компьютерные технологии, позволяющие получать качественно новые и обоснованные проектные решения.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ПК-6 - Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий;

ПК-7 - Способен определять источники информации в цифровой среде об объекте проектирования в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности с целью планирования получения такой информации.

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

Знать:

тенденции развития геоинформационных и кадастровых систем и технологий, автоматизированных систем проектирования

Уметь:

выполнять обработку топографо-геодезических и землеустроительных измерений с помощью специализированных программных комплексов

Владеть:

технологией сбора, систематизации и обработки кадастровой и геоинформации

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 №3
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	32	32
В том числе:		
Занятия семинарского типа	32	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 76 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.

Не предусмотрено учебным планом

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	Векторизация растровых изображений В результате выполнения лабораторной работы студенты научатся преобразовывать растровые данные в векторный вид, для дальнейшей их обработки в автоматизированных системах.
2	Построение ЦМР по данным векторизации растровых изображений В результате выполнения лабораторной работы студенты получают навык построения ЦМР, выявления и устранения ошибок, возникающих при построении ЦМР.
3	Загрузка данных геодезической съемки в САПР систему В результате выполнения лабораторной работы студенты приобретают навык загрузки геодезических данных в САПР-систему; усваивают знания о форматах хранения геодезических данных, их особенностях и ограничениях в применении.
4	Автоматизированная обработка данных геодезической съемки земельного участка В результате выполнения лабораторной работы студенты изучают методику полевого кодирования при геодезической съемке, приобретают навык автоматизированной обработки съемки, с построением точечных и линейных объектов на основе интерпритации кодов съемки.
5	Проектирование границ земельных участков в САПР системе В результате выполнения лабораторной работы студенты получают навыки по созданию границ земельных участков в САПР системе, формированию информационной сущности "земельный участок", формирование и вывод отчетных материалов, содержащих геометрическую и атрибутивную информацию по сформированным участкам.
6	Проектирование плана линейного объекта В результате выполнения лабораторной работы студенты получают навыки проектирования плана линейного объекта, настройки и отображения подписей на плане линейного объекта.
7	Проектирование продольного профиля линейного объекта В результате выполнения лабораторной работы студенты получают навыки получения продольного профиля земли по оси линейного объекта, проектирования проектного продольного профиля ж.д. линии, настройка отображения продольного профиля и вывод его на печать.
8	Поперечные сечения объекта моделирования В результате выполнения лабораторной работы студенты получают навыки моделирования типовых поперечных сечений линейных объектов, создания нестандартных поперечных сечений из библиотеки элементов, создания собственных параметрических элементов для моделирования поперечных сечений.
9	3D моделирование проектируемого объекта в САПР системе В результате выполнения лабораторной работы студенты получают навыки создания динамической 3D модели линейного объекта для визуального анализа и подсчета объемов материалов.
10	Подготовка и вывод проектных данных на печать В результате выполнения лабораторной работы студенты получают навыки оформления проектной документации в соответствии с НТД, а так же вывод на печать и формирование наборов чертежей.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Самостоятельная работа с учебной литературой и интернет источниками
2	Выполнение курсового проекта.

3	Подготовка к промежуточной аттестации.
4	Подготовка к текущему контролю.

4.4. Примерный перечень тем курсовых проектов

Автоматизированное проектирование участка ж.д. линии Кызыл - Курагино

Автоматизированное проектирование участка ж.д. линии ВСМ "Москва - Санкт-Петербург"

Автоматизированное проектирование участка ж.д. линии Москва - Сочи

Автоматизированное проектирование участка линии метрополитена

Автоматизированное проектирование мостового перехода с подходными насыпями

Автоматизированное проектирование участка автомобильной дороги М4 "Дон"

Автоматизированное проектирование пересечения автомобильных дорог в одном уровне

Автоматизированное проектирование плана межевания территории

Автоматизированное проектирование подъездного ж.д. пути

Автоматизированное проектирование генерального плана промышленного предприятия

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Техника и технология автоматизированного проектирования железнодорожных станций и узлов (практика применения и перспективы). Под ред. Правдина Н.В. М. : УМЦ ЖДТ , 2014	http://e.lanbook.com/book/55410 ; НТБ МИИТ
2	Чэпел, Э. AutoCAD® Civil 3D® 2014. Официальный учебный курс : учебное пособие / Э. Чэпел ; перевод с английского А. В. Снастина, С. П. Ивженко. — Москва : ДМК Пресс, 2015. — 440 с. — ISBN 978-5-97060-103-7	Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/66481 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3	Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве : учебное пособие / составители Е. В. Ефремова [и др.]. — Пенза : ПГАУ, 2021. — 105 с	Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/170944 .

		— Режим доступа: для авториз. пользователей.
4	Анисимов, В. А. Системы автоматизированного проектирования транспортных магистралей : учебное пособие / В. А. Анисимов, О. С. Булакаева, С. В. Шкурников. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2023. — 91 с. — ISBN 978-5-7641-1898-7	Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/355115 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5	Горобцов, С. Р. Автоматизированное проектирование линейных объектов в Civil 3D: практикум : учебное пособие / С. Р. Горобцов. — Новосибирск : СГУГиТ, 2020. — 81 с. — ISBN 978-5-907320-49-9	Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/222326 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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

1. <http://www.easytrace.com/> - сайт компании Easy Trace Group, производителя ПО векторизатора Easy Trace.

2. <http://www.autodesk.ru> - сайт компании Autodesk, производителя ПО AutoCAD Civil 3D.

3. <http://www.gisa.ru/> - геоинформационный портал ГИС-Ассоциация.

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

Компьютеры на рабочих местах в компьютерном классе должны быть обеспечены стандартными лицензионными программными продуктами.

На компьютерах должны быть установлены программные комплексы Autodesk AutoCAD Civil 3D - студенческая версия; Бесплатная версия - EasyTrace 8.65.

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

Для проведения аудиторных занятий и самостоятельной работы требуется специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской.

Для проведения лабораторных работ: компьютерный класс; компьютеры с минимальными требованиями – Core 2 Duo, ОЗУ 8 ГБ, HDD 100 ГБ, USB 2.0.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 3 семестре.

Курсовой проект в 3 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

доцент, к.н. кафедры «Геодезия,
геоинформатика и навигация»

С.В. Духин

старший преподаватель кафедры
«Геодезия, геоинформатика и
навигация»

А.В. Арестов

Согласовано:

Заведующий кафедрой ГГН

И.Н. Розенберг

Председатель учебно-методической
комиссии

М.Ф. Гуськова