

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 - программы магистратуры
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: 27.03.2024

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-8 - Определение источников 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	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.
2	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.
3	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.
4	Горобцов, С. Р. Автоматизированное проектирование линейных объектов в Civil 3D:	Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная

<p>практикум : учебное пособие / С. Р. Горобцов. — Новосибирск : СГУГиТ, 2020. — 81 с. — ISBN 978-5-907320-49-9</p>	<p>система. — URL: https://e.lanbook.com/book/222326. — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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