

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 бакалавриата
по направлению подготовки
21.03.02 Землеустройство и кадастры,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Геоинформационные системы

Направление подготовки: 21.03.02 Землеустройство и кадастры

Направленность (профиль): Кадастр недвижимости

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: 29.04.2022

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения учебной дисциплины «Геоинформационные системы» является овладение студентами современными геоинформационными системами и технологиями, в разрезе как теоретических фундаментальных познаний так и практических навыков применения в объеме необходимом для эффективной автоматизированной обработки геоданных.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ПК-5 - Способен выполнять технологические операции по работе, обновлению и предоставлению информации, в том числе в цифровом виде, из геоинформационных систем и их картографических подсистем.

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

Знать:

Место, цели, задачи, принципы и содержание государственного учета земель и применения для этого ГИС-технологий, принципы рационального использования земельных ресурсов, виды антропогенного воздействия на земельные ресурсы. Основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации о земельных ресурсах.

Уметь:

Определять факторы, оказывающие влияние на качество земель; применять ГИС-технологии при решении вопросов рационального использования, управления и охраны земель. Применять данные земельного кадастра при решении вопросов рационального использования, управления и охраны земель

Владеть:

Средствами автоматизации оценки состояния земель, классификации и экспертизы эффективности использования, средствами составления отчетной и учетной земельно-кадастровой документации, получения информации, предоставляемой Росреестром, и способами ее использования.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 7 з.е. (252 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	
		№7	№8
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	150	96	54
В том числе:			
Занятия лекционного типа	50	32	18
Занятия семинарского типа	100	64	36

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 102 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	Общие сведения о ГИС. Нормативные документы
2	Определения. Основные понятия
3	Пространственные объекты ГИС
4	Модели ГИС. Растровые и векторные модели

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
5	Текстовая (атрибутивная) информация. Операции
6	Соединение текстовых и графических данных. Операции ГИС
7	Координатное пространство ГИС. Системы координат
8	Операции ГИС
9	Сферы применения геоинформационных систем. Практические примеры применения в аспекте оптимизации производственных процессов

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	Отображение данных. Отображение информации из базы данных графически в окнах Карт. Отображение информации из базы данных в стандартной табличной форме. Создание графиков. Использование Рабочих Наборов
2	Карта как набор слоев. Создание слоев. Работа со слоями. Сшитые слои карты
3	Нанесение данных на Карту геокодированием. Показ данных в окне Карты
4	Выборки. Использование инструмента Стрелка. Использование инструмента Выбор-в-круге. Использование инструмента Выбор-в-области. Выбор по запросу
5	Использование тематических Карт для анализа данных. Создание карты диапазонов. Размерные символы (значки)
6	Интеграция с другими приложениями. Копирование Карты. Внедрение карт MapInfo
7	Использование Microsoft Access. Открытие таблицы Microsoft Access в MapInfo
8	Размещение подписей на Карте. Рисование на Карте
9	Общая процедура создания SQL-запроса
10	Работа с данными в СУБД
11	Специфика работы с таблицами разных СУБД
12	Создание выражений запросов
13	Районирование. Территориальное планирование Добавление и удаление районов
14	Работа с растровыми изображениями. Визуализация растрового изображения. Регистрация растрового изображения
15	Работа с системами координат и проекциями
16	Работа с масштабами
17	Работа с веб-службами
18	Работа с Отчетом. Размещение Карты, Списки, Графики, Легенды, текста в Отчет. Размещение рамок на макете. Перемещение элементов Отчета на макете

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Изучение учебной литературы, а так же интернет-источников
2	Выполнение курсового проекта.
3	Подготовка к промежуточной аттестации.
4	Подготовка к текущему контролю.

4.4. Примерный перечень тем курсовых проектов

В соответствии с учебным планом по данной дисциплине предусмотрен курсовой проект, который выполняется на тему "Создание геоинформационной базы данных земельных участков и объектов недвижимости в полосе отвода" по вариантам. Каждый студент создает базу геоданных заданной по варианту железнодорожной станции

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Геоинформационные системы И. Н. Розенберг, В. Я. Цветков М. : МГУПС(МИИТ) , 2015	Экземпляры: всего:5 - фб.(3), чз.4(2).
2	Сбор данных для ГИС И. Н. Розенберг, В. Я. Цветков М. : МГУПС(МИИТ) , 2015	Экземпляры: всего:5 - фб.(3), чз.4(2).
3	Основы геоинформатики В. Я. Цветков Учебник Санкт-Петербург : Лань , 2022	Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/195464 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4	Геоинформатика Р. В. Зотов Учебное пособие Омск : СибАДИ , 2020	Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/163766 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.
1	Введение в геоинформационные системы Донцов; Фортыгина; Кочегарова Методические указания РГОТУПС , 2008	
2	Введение в геоинформационные системы Фортыгина; Фокин; Филлипов; Луспарян; Лиман Однотомное издание РГОТУПС , 2005	НТБ (ЭЭ)
3	Геоинформационные системы и технологии на железнодорожном транспорте Матвеев Станислав Ильич; Коугия Вилио-Ристо Александрович; Цветков Виктор Яковлевич Однотомное издание УМК МПС России , 2002	НТБ (уч.1); НТБ (уч.2); НТБ (уч.4); НТБ (фб.); НТБ (чз.4)

4	Геоинформационные системы и технологии Цветков Виктор Яковлевич Однотомное издание Финансы и статистика , 1998	НТБ (фб.); НТБ (чз.2)
---	--	-----------------------

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

Учебные модули в электронной библиотеке НТБ МИИТ – <http://library.mii.ru/>

<http://www.gisa.ru> - геоинформационном портале ГИС-Ассоциации - сообществе профессионалов в области геоинформационных технологий.

<http://gptl.ru> – геопортал Роскосмоса. Сервис космических снимков.

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 программным обеспечением Mapinfo (не ниже версии 9) (русскаяязычная версия), Google Earth, Microsoft Office.

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

Лабораторные работы проводятся в специально оборудованном компьютерном классе вычислительного центра. Для выполнения лабораторных работ необходимо следующее программно-аппаратное обеспечение:

Персональный компьютер для каждого студента с характеристиками не хуже: двухядерный процессор с частотой не менее 2000, оперативная память 1 Гб, ПЗУ 100 Гб, монитор 19";

Операционная система персонального компьютера: Windows 7 или Windows 10.

Проектор и экран для демонстрации учебного материала.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 7 семестре.

Курсовой проект в 7 семестре.

Экзамен в 8 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»

Духин Степан
Владимирович

Лист согласования

Заведующий кафедрой ГГН

И.Н. Розенберг

Председатель учебно-методической
комиссии

М.Ф. Гуськова