

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИПСС



Т.В. Шепитько

25 мая 2020 г.

Кафедра «Геодезия, геоинформатика и навигация»

Авторы Пармак Евгения Георгиевна
Розенберг Игорь Наумович, д.т.н., профессор

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Геоинформатика транспорта»

Направление подготовки:	09.04.01 – Информатика и вычислительная техника
Магистерская программа:	Геоинформационные и кадастровые автоматизированные системы
Квалификация выпускника:	Магистр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2020

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 5 25 июня 2019 г. Председатель учебно-методической комиссии  М.Ф. Гуськова	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 8 15 мая 2019 г. Заведующий кафедрой  И.Н. Розенберг
--	---

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины (модуля) «Геоинформатика транспорта» являются формирование общекультурных и профессиональных компетенций, определяющих готовность и способность студента к использованию знаний в области автоматизированной геодезии, составляющей основу геоинформатики транспорта при решении практико-ориентированных задач в рамках производственно-технологической, проектно-изыскательской, организационно-управленческой и научно-исследовательской профессиональной деятельности.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Геоинформатика транспорта" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПКР-2	Применение перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий
-------	---

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

3 зачетные единицы (108 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины «Геоинформатика транспорта» осуществляется в форме практических занятий. Практические занятия организованы с использованием технологий развивающего обучения. Большая часть практических занятий проводится с использованием интерактивных (диалоговых) технологий, в том числе разбор и анализ конкретных ситуаций, электронный практикум (решение проблемных поставленных задач с помощью современной вычислительной техники и исследование моделей); технологий, основанных на коллективных способах обучения. Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относится отработка отдельных тем по учебным пособиям. К интерактивным (диалоговым) технологиям относится отработка отдельных тем по электронным пособиям, подготовка к текущему и промежуточному контролю, интерактивные консультации в режиме реального времени по специальным разделам и технологиям, основанным на коллективных способах самостоятельной работы студентов. Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. .

6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

РАЗДЕЛ 1

Предмет геоинформатики транспорта (ГЖТ)

1. Предмет геоинформатики транспорта (ГЖТ) и её особенности.
2. Концепция ГТ. Цели и задачи

РАЗДЕЛ 2

Потребность железнодорожной отрасли в геоинформационной системе (ГИС).

3. Обзор задач, решаемых с использованием ГЖТ
4. Роль и значение геоинформатики транспорта на всех этапах проектирования, строительства и текущего содержания железных дорог и объектов инфраструктуры железнодорожного транспорта
5. Необходимость ГЖТ для управления перевозками, организации работы на железнодорожной станции, мониторинга содержания пути, кадастровой инфраструктуры и т.п.

РАЗДЕЛ 3

Системы координат в геодезии и геоинформатике транспорта.

6. Геодезические, и рекомендуемые правительством единые глобальные трёхмерные астрономические и эллипсоидальные системы координат.
7. Система прямоугольных координат Гаусса-Крюгера.
8. Системы координат на железнодорожном транспорте (пикетаж, локальная система координат на железнодорожной станции)

РАЗДЕЛ 4

Преобразование систем координат.

9. Преобразование глобальных систем координат
10. Преобразование прямоугольных координат по Гельмерту и центроаффинные преобразования координат С.И. Матвеева

РАЗДЕЛ 5

Основные технологии сбора геоданных для основы базы данных объекта ГЖТ

11. Геодезические сети
12. Реперные и опорные сети. Технология создания и мониторинга
13. Сбор картографических данных
14. Комбинированные съемки: аэрофото-, лазерное сканирование, электронная тахеометрия, спутниковые технологии

РАЗДЕЛ 6

Организация данных в ГЖТ

15. Виды данных
16. Локализация, группировка данных
17. Интеграция данных
18. Формирование НСИ

РАЗДЕЛ 7

Визуальная обработка и моделирование данных ГЖТ

19. Векторизация данных
20. Организация графических объектов

РАЗДЕЛ 8

Методы и системы хранения данных ГЖТ

21. Файловые системы
22. Базы данных
23. Распределенные БД
24. Использование веб-технологий при работе с БД
25. Корпоративные БД
26. Технологии хранилищ данных

РАЗДЕЛ 9

Цифровые модели ЖД пути

27. Цели и задачи

- 28. Технология создания
- 29. Требования к ЦМП
- 30. Взаимодействие с подвижным составом
- 31. Взаимодействие с ГИС ЖД

РАЗДЕЛ 10

Использование данных ГЖТ для анализа и поддержки принятия решений

- 32. Сбор и передача данных в корпоративные хранилища
- 33. Средства OLAP-анализа
- 34. Методы и системы, применяемы при поддержке принятия решений
- 35. Существующие системы управления надежностью, безопасностью, рисками и ресурсами на ЖТ

Дифференцированный зачет