

**Аннотация рабочей программы дисциплины/практики
ФТД.02 ГИС на железнодорожном транспорте
Специальность/направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Специализация/профиль: Проектирование АСОИУ на транспорте**

1. Цели освоения дисциплины(модуля)/практики

Цель формирования компетенций для осуществления задач профессиональной деятельности в области геоинформационных систем, которые позволят разрабатывать специализированное программное обеспечение для решения задач железнодорожного транспорта и эксплуатировать АСОИУ ГИС.

2. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)\ практики

ПКС-1: Способен разрабатывать специализированное программное обеспечение для решения задач железнодорожного транспорта;

Индикатор	ПКС-1.1 Знать: архитектуру целевой аппаратной платформы, для которой разрабатывается программное обеспечение, применяемое на железнодорожном транспорте.
Индикатор	ПКС-1.2 Уметь: осуществлять отладку программных продуктов для целевой операционной системы, применяемой на железнодорожном транспорте.
Индикатор	ПКС-1.3. Иметь навыки: реинжиниринга разработанных компиляторов, загрузчиков, сборщиков для решения технических задач на железнодорожном транспорте.

ПКС-2: Способен разрабатывать и эксплуатировать транспортные АСОИУ;

Индикатор	ПКС-2.1 Знать: стандарты информационного взаимодействия систем используемых на транспорте; локальные правовые акты, действующие в организации; государственные стандарты ЕСПД.
Индикатор	ПКС-2.2. Уметь: осуществлять отладку программных продуктов для целевой операционной системы, применяемой на транспорте.
Индикатор	ПКС-2.3. Иметь навыки: изучения технической документации по языку программирования, системы команд процессора устройства, адресации памяти и регистров процессора устройства.

3. В результате освоения дисциплины (модуля)/практики обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	особенности применения геоинформационных систем и специализированное программное обеспечение для решения задач железнодорожного транспорта.
3.1.2	
3.2	Уметь:
3.2.1	разрабатывать специализированное программное обеспечение для решения задач железнодорожного транспорта.
3.2.2	
3.3	Владеть:
3.3.1	автоматизированными системами обработки информации и управления ГИС.
3.3.2	

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)/практики

Наименование разделов

Раздел 1. Основные понятия и определения ГИС.

Геоинформационные системы. Основные понятия и определения. Информационные системы с пространственной локализацией данных. ГИС как интегрированная информационная система. Стандартные функции любой ГИС. Классификация ГИС. /Пр/
EASY_TRACE. Подготовка исходного растра к векторизации и создание проекта. /Лаб/

Раздел 2.

Организация пространственно-временных данных в ГИС. Исходные и унифицированные данные. Основные характеристики пространственных объектов. Позиционные данные. Взаимосвязи между координатными моделями. Атрибутивное описание данных. /Пр/

EASY_TRACE. Создание цифровой модели рельефа по растровой подложке /Лаб/
Раздел 3.
Модели пространственных данных. Векторные модели. Топологические характеристики пространственных объектов. Растровые модели. Аналого-цифровое преобразование данных. Послойная организация данных. Цифровые карты и цифровые модели. /Пр/
EASY_TRACE. Создание цифровой модели ситуации. Построение 3D-модели местности. /Лаб/
Раздел 4.
Базы данных и управление ими. Особенности создания картографических баз данных. Требования к базе данных. Модели баз данных. Системы управления базами данных в ГИС. Типовая организация СУБД. /Пр/
Геоинформационная система «Карта 2009». Создание и редактирование векторных карт. Создание базы данных. /Лаб/
Раздел 5.
Геоанализ и моделирование. Геокодирование. Картометрические функции. Создание моделей поверхностей и анализ растровых изображений. Построение буферных зон. Оверлейные операции. Сетевой анализ. Агрегирование данных. Зонирование. Специализированный анализ. /Пр/
Геоинформационная система «Карта 2009». Создание формы пользователя /Лаб/
Раздел 6.
Методы сбора геоданных. Сбор картографических данных. Электронная тахеометрия. Лекция-Аэрофотосъемка. Аэросъемка с использованием лазерно-локационных методов. Спутниковые радионавигационные технологии. Наземное и воздушное лазерное сканирование. /Пр/
Геоинформационная система «Карта 2009». Пространственный анализ /Лаб/
Раздел 7.
Информационная безопасность в геоинформатике. Общие вопросы информационной безопасности. Система безопасности. Показатели защищенности средств вычислительной техники от несанкционированного доступа. /Пр/
Геоинформационная система «Карта 2009». Сетевой анализ. /Лаб/
Раздел 8. Самостоятельная работа
Подготовка к практическим занятиям /Ср/
Подготовка к лабораторным работам /Ср/
Раздел 9. Аттестация
Зачет /К/

Трудоёмкость: 2 ЗЕ.