

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

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИУЦТ



С.П. Вакуленко

10 июля 2020 г.

Кафедра «Цифровые технологии управления транспортными процессами»

Автор Разживайкин Игорь Станиславович, ассистент

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Функциональное программирование»

Направление подготовки:	09.03.01 – Информатика и вычислительная техника
Профиль:	Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2020

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 4 30 апреля 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии  Н.А. Клычева	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 1 27 апреля 2020 г. Доцент  В.Е. Нутович
---	--

Москва 2020 г.

1. Цели освоения учебной дисциплины

Знакомство с основами функционального программирования. Знания и навыки, полученные в рамках данного курса необходимы для:

- понимания функциональных конструкций в других языках программирования;
- применения лямбда-выражений при разработке и написании алгоритмов;
- понимание принципов работ с большими данными;
- совершенствование навыков работы со сложными структурами данных.

Функциональное программирование часто используется не только в прикладном программировании, но и для проведения аналитических, научно-исследовательских и проектных работ в различных областях науки.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Функциональное программирование" 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-1	Способность выполнять работы и управлять работами по разработке архитектур и прототипов информационных систем (ИС)
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

4 зачетные единицы (144 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины «СФункциональное и логическое программирование» осуществляется в форме лекций, лабораторных работ, самостоятельной работы студентов. Лекции проводятся в форме мультимедиа-лекций, на которых демонстрируются презентации. Студенты имеют возможность ознакомиться с материалами презентации до начала лекции. Лабораторные занятия проводятся в компьютерном классе с установленным программным обеспечением, необходимым для разработки индивидуальных проектов. На лабораторных работах выполняются индивидуальные задания, демонстрируются готовые части выполненных заданий и отчета по заданию. Разработка проектов по индивидуальным заданиям ведется на языке F#. Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы. Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 6 разделов, представляющих собой логически заверченный объём учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (индивидуальные задания на разработку лабораторной работы) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путём решения тестов с использованием компьютеров и в ходе проверки отчетов по выполненным индивидуальным работам..

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

РАЗДЕЛ 1

Раздел 1 Введение в функциональное программирование

Тема 1.1 Основы функционального программирования

Тема 1.2 Рекурсивные структуры данных

РАЗДЕЛ 2

Раздел 2 Типовые приемы функционального программирования

Тема 2.1 Замыкания

Тема 2.2 Динамическое связывание

Тема 2.3 Mutable-переменные

Тема 2.4 Генераторы и ссылочные переменные

Тема 2.5 Ленивые последовательности

Тема 2.6 Ленивые и энергичные вычисления

РАЗДЕЛ 3

Раздел 3 Императивное и объектно-ориентированное функциональное программирование

Тема 3.1 Мультипарадигмальность F#

Тема 3.2 Элементы императивного программирования

Тема 3.3 Объектно-ориентированное программирование

РАЗДЕЛ 4

Раздел 4 Метaprogramмирование

Тема 4.1 Основы метапрограммирования

Тема 4.2 Монады

Тема 4.3 Монадические выражения

РАЗДЕЛ 5

Раздел 5 Экзамен