

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

Кафедра «Цифровые технологии управления транспортными процессами»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Программирование »

Направление подготовки:	01.03.02 – Прикладная математика и информатика
Профиль:	Математические модели в экономике и технике
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2020

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целями освоения дисциплины «Программирование» являются изучение основ прикладного и системного программирования, средств создания программного обеспечения для решения множества научных, прикладных, деловых, административных, математических и др. задач. В качестве языка программирования принят язык С, реализованный в интегрированной среде Microsoft Visual Studio (включая 2010 и выше), изучение и использование которой рассматривается в данном курсе.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Программирование " относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-2	Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач
ОПК-4	Способен решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

5 зачетных единиц (180 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины «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 с применением интерактивной среды проектирования программных систем на языке С. Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы. Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 7 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. Проведение занятий по дисциплине возможно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, реализуемые с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических

работников. В процессе проведения занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий применяются современные образовательные технологии, такие как (при необходимости): - использование современных средств коммуникации; - электронная форма обмена материалами; - дистанционная форма групповых и индивидуальных консультаций; - использование компьютерных технологий и программных продуктов, необходимых для сбора и систематизации информации, проведения требуемых программой расчетов и т.д..

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

РАЗДЕЛ 1

Основные принципы алгоритмизации и программирования.

Тема: Основные понятия алгоритмизации.

Основные задачи дисциплины, место в системе наук по подготовке инженерно-технических работников железнодорожного транспорта. Роль и задачи курса в управлении информационным бизнесом железнодорожного транспорта. История развития науки об организации производства. Типы производства в зависимости от повторяемости операции на рабочем месте

РАЗДЕЛ 2

Формы записи алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции.

Тема: Поколения языков программирования. Методы программирования. Типы приложений.

Элементы производственной структуры. Факторы, влияющие на оснащение предприятий компьютерным и сетевым оборудованием. Состав производственных подразделений на малых, средних и крупных предприятиях и ИТ-комплексах. Назначение и организационные особенности основного производства

Тема: Основные элементы языка С.

Вспомогательное производство-ремонтное хозяйство, инструментальное хозяйство, транспортные подразделения, складское хозяйство и т.п.

РАЗДЕЛ 3

Ветвления. Циклы и рекурсии.

Тема: Составные и структурированные типы данных.

РАЗДЕЛ 4

Работа с вводом/выводом.

Тема: Организация труда при разработке информационных систем

Сущность и содержание научной организации труда. Формы разделения труда и их развитие. Совмещение профессий и функций

Тема: Организация технического нормирования труда

Классификация затрат рабочего времени. Состав технически обоснованной нормы времени. Изучение рабочего времени наблюдением. Методы определения трудоемкости разработки информационных систем.

РАЗДЕЛ 5

Динамическое выделение памяти. Динамические структуры данных (списки, бинарные деревья).

Тема: Файлы, работа с файлами.

Расчет баланса рабочего времени. Методы расчета численности.

Особенности планирования организации интеллектуального труда. Организация оплаты труда. Стимулирование и мотивация. Профили компетентности для ИТ-персонала.

РАЗДЕЛ 6

Структуры и простые классы.

Тема: Расчет длительности технологического цикла

Последовательный и параллельный способ организации производственного процесса обработки информации. Пути сокращения длительности производственного цикла в нестандартных ситуациях

РАЗДЕЛ 7

Области взаимодействия классов

Тема: Многопоточное программирование.

Стандарты жизненного цикла ИС. Стадии и этапы создания автоматизированной системы.

Процессы жизненного цикла ИС.

Модель жизненного цикла ИС. Общая стоимость владения ИТ-системой. Роль ТСО как критерия экономичности и результативности разработки ИС и ИТ.

РАЗДЕЛ 8

Механизмы управления потоками в С.

Виды бизнес-планов. Основные разделы бизнес-плана развития предприятия информационного обслуживания и разработки ИТ.

Экзамен