

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

Кафедра «Вычислительные системы, сети и информационная
 безопасность»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Программирование. Ч.1»

Направление подготовки:	09.03.01 – Информатика и вычислительная техника
Профиль:	Вычислительные машины, комплексы, системы и сети
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2018

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Программирование. Часть 1» являются формирование у студентов целостных представлений о принципах алгоритмизации и программирования на языке C++.

Основными задачами дисциплины являются:

- изучение основ алгоритмизации;
- изучение языка C++;
- изучение средств разработки и отладки С-программ;
- практика программирования на языке C++.

Дисциплина предназначена для получения знаний для решения следующих профессиональных задач (в соответствии с видами деятельности):

Проектно-технологическая деятельность:

применение современных инструментальных средств при разработке программного обеспечения;

использование стандартов и типовых методов контроля и оценки качества программной продукции;

освоение и применение современных программно-методических комплексов

исследования и автоматизированного проектирования объектов профессиональной деятельности.

Научно-исследовательская деятельность

изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;

составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Программирование. Ч.1" 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	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач
-------	--

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

4 зачетные единицы (144 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины «Программирование. Часть 1» осуществляется в форме лекций и лабораторных работ. Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме в объеме 36 часов, по типу управления познавательной деятельностью и являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративными). Лабораторные работы организованы с использованием технологий развивающего обучения. Курс лабораторных работ (36 часов) проводится с использованием сетевого оборудования и на специальных программных симуляторах,

разработанных на кафедре, основанных на интерактивных (диалоговых) технологиях, в том числе на сетевом оборудовании (решение проблемных поставленных задач с помощью современной вычислительной техники и исследование моделей); технологий, основанных на коллективных способах обучения, а также использованием компьютерной тестирующей системы. Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы. К традиционным видам работы (33 часа) относится отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям, подготовка к интерактивным практическим и лабораторным работам. Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 2 раздела, представляющих собой логически заверченный объем учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (решение конкретных задач, работа с данными) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путем применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые опросы..

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

РАЗДЕЛ 1

Основы алгоритмизации

Тема: Введение: основные понятия и термины. Основные этапы решения задач
Рассматриваются основные понятия и термины программирования, описываются этапы решения задачи, для последующего написания программы.

Тема: Алгоритм

Рассматриваются понятие алгоритма, свойства, присущие алгоритму, способы описания алгоритма.

Тема: Алгоритм

Рассматриваются основные виды алгоритмов и способы их задания. Линейные алгоритмы. Разветвляющиеся алгоритмы. Циклические алгоритмы.

Тема: Характерные приемы алгоритмизации задач.

Рассматриваются традиционные методы решения классических задач: запоминание результатов, вычисление суммы и произведения.

Тема: Характерные приемы алгоритмизации задач.

Рассматриваются традиционные методы решения классических задач: вычисление наибольшего и наименьшего.

Тема: Массивы.

Рассматривается понятие массива, способы задания массивов. Одномерные массивы. Двумерные массивы.

Тема: Алгоритмы сортировки

Рассматривается понятие сортировки, основные методы и алгоритмы сортировки. Алгоритм сортировки: «Метод пузырька». Алгоритм сортировки «Метод попарных сравнений»

Тема: Алгоритмы сортировки

вып.лаб.работ 20%

Тема: Обработка символьной информации

Рассматривается понятие символьной информации. Способы обработки символов. Алгоритмы работы с символьной информацией.

РАЗДЕЛ 2

Алгоритмический язык C++.

Тема: Краткая характеристика языка C++.

Приводится краткая характеристика языка C++. Примеры программ. Базовые средства языка C++. Состав языка. Идентификаторы. Ключевые слова. Знаки операций. Константы. Комментарии. Переменные и выражения. Операции.

Тема: Типы данных C++

Рассматривается концепция типов данных. Основные типы данных

Тема: Базовые структуры структурного программирования.

Описывается понятие структурного программирования. Оператор «выражение». Операторы ветвления. Примеры программ

Тема: Операторы цикла.

Рассматривается реализация циклов в языке C++. Простые циклы. Вложенные циклы. Примеры программ.

Тема: Массивы

Описывается реализация массивов в языке C++. Одномерные массивы. Примеры программ. Двумерные массивы. Примеры программ

Тема: Указатели

Рассматривается понятие указателя. Адресная арифметика. Связь между массивами и указателями. Бестиповый указатель. Ссылки. Примеры программ.

Тема: Обработка символьной информации

Рассматриваются способы обработки символьной информации в языке C++. Простейшие алгоритмы сортировки. «Метод пузырька». «Метод попарных сравнений». Примеры программ.

Тема: Функции

Рассматривается реализация функций в языке. Объявление и определение функции. Глобальные и локальные переменные.

Тема: Функции

Возвращаемое значение. Параметры функции. Рекурсивные функции. Перегрузка функций. Шаблоны функций. Функция main(). Функции стандартной библиотеки. Примеры программ.

Тема: Функции

вып.лаб.работ 70%

Тема: Директивы процессора.

Директива #include. Директива #define. Директивы условной компиляции. Директива #undef. Области действия идентификаторов. Внешние объявления. Поименованные области.

Тема: Ввод-вывод данных

Общие понятия. Управление файловыми потоками. Открытие потоков. Перенаправление ввода – вывода. Управление буфером потока. Закрытие потоков. Ввод-вывод низкого

уровня. Ввод-вывод символов.

Тема: Типы данных, определяемые пользователем.

Структуры. Массивы структур. Битовые поля. Объединения. Перечисления. Примеры программ.

Экзамен