

**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 на языках высокого уровня»

Специальность:	<u>10.05.01 – Компьютерная безопасность</u>
Специализация:	<u>Информационная безопасность объектов информатизации на базе компьютерных систем</u>
Квалификация выпускника:	<u>Специалист по защите информации</u>
Форма обучения:	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2020</u>

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины «Программирование на языках высокого уровня» являются обучение студентов основам алгоритмизации и программирования задач на языке C++, приобретение практических навыков создания и отладки программ на персональных компьютерах.

Основной целью изучения учебной дисциплины «Программирование на языках высокого уровня» является формирование у студента следующих компетенций:

ОПК-8 - способность использовать языки и системы программирования, инструментальные средства для решения профессиональных, исследовательских и прикладных задач;

ОПК-10 - способность к самостоятельному построению алгоритма, проведению его анализа и реализации в современных программных комплексах.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Программирование на языках высокого уровня" 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 применять программные средства системного и прикладного назначения для решения профессиональных задач
ОПК-12	Способен участвовать в разработке программно-аппаратных средств защиты информации компьютерных систем и сетей

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

8 зачетных единиц (288 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины «Программирование на языках высокого уровня» осуществляется в форме лекций, лабораторных работ, практических занятий, курсовой работы, самостоятельной работы студентов. Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью и на 78% являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративные), и на 22% с использованием интерактивных (диалоговых) технологий, в том числе лекция-беседа (2 часа), лекция с заранее запланированными ошибками (2 часов), разбор и анализ конкретной ситуации (4 часа). Лабораторные занятия проводятся в компьютерном классе с установленным программным обеспечением, необходимым для разработки индивидуальных заданий. На лабораторных работах выполняются индивидуальные задания, демонстрируются готовые части выполненных заданий и отчетов по заданиям. Лабораторные занятия организованы с использованием интерактивной системы разработки, тестирования и отладки программного обеспечения Visual Studio. Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебной литературе. К интерактивным (диалоговым) технологиям относится отработка отдельных тем с использованием электронных информационных источников. Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс

разбит на 21 раздел, представляющих собой логически завершенный объем учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (задания по контрольным работам) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются в ходе проверки отчетов по выполненным индивидуальным работам..

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

РАЗДЕЛ 1

Введение

Тема: Состав и функции программного обеспечения вычислительных систем.

РАЗДЕЛ 2

Общая характеристика процесса создания и эксплуатации программного продукта.

Тема: Понятие программного продукта. Язык схем алгоритмов.

РАЗДЕЛ 3

Неформальное введение в язык C++.

Тема: Схема подготовки исполняемой программы.

Алфавит. Идентификаторы. Константы.

РАЗДЕЛ 4

Знаки унарных и бинарных операций.

Тема: Приоритеты операций. Условная операция. Операции преобразования типов.

РАЗДЕЛ 5

Стандартные типы языка C++. Выражения.

Тема: Целые типы. Вещественные типы. Символьный тип. Логический тип. Перечислимый тип. Арифметические и логические выражения.

РАЗДЕЛ 6

Основные операторы языка C++.

Тема: Оператор присваивания. Условный оператор. Переключатель.

Тема: Операторы цикла.

Тема: Операторы управления.

РАЗДЕЛ 7

Массивы и строки.

Тема: Создание и обработка одномерных массивов.

Тема: Создание и обработка многомерных массивов и строк.

Тема: Инициализация массивов и строк.

РАЗДЕЛ 8

Указатели

Тема: Определение и инициализация указателя. Арифметические операции над указателями.

Тема: Указатели и массивы.

РАЗДЕЛ 9

Функции.

Тема: Прототип и определение функции.

Тема: Передача указателей, массивов и строк функциям.

Тема: Передача аргументов функции по значению и по ссылке.

Тема: Перегрузка функций.

РАЗДЕЛ 10

Ввод и вывод на языке C++.

Тема: Форматирование данных при выводе. Флаги и функции форматирования.

РАЗДЕЛ 11

Курсовая работа

Экзамен

РАЗДЕЛ 13

Парадигмы программирования

Тема: Основные принципы объектно-ориентированного программирования: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.

РАЗДЕЛ 14

Определение класса на языке C++.

Тема: Спецификаторы доступа к членам класса. Определение объекта. Способы доступа к данным и методам объектов.

РАЗДЕЛ 15

Конструкторы и деструкторы.

Тема: Определение и вызов конструктора и деструктора.

РАЗДЕЛ 16

Статические элементы класса.

Тема: Описание статических переменных и функций. Способы доступа к статическим элементам класса.

РАЗДЕЛ 17

Дружественные функции класса.

Тема: Определение дружественной функции и дружественного класса.

РАЗДЕЛ 18

Наследование.

Тема: Определение базовых и производных классов.

Тема: Множественное наследование. Указатели на базовые и производные классы.

РАЗДЕЛ 19

Полиморфизм.

Тема: Статический и динамический полиморфизм. Виртуальные функции.

РАЗДЕЛ 20

Перегрузка операторов.

Тема: Определение операторной функции. Перегрузка операторов с использованием методов классов.

РАЗДЕЛ 21

Динамическое распределение памяти под объекты.

Тема: Операторы new и delete. Создание и обработка списков на языке C++.

РАЗДЕЛ 22

Потоки в языке C++

Тема: Классификация потоков. Перегрузка операторов ввода и вывода.

РАЗДЕЛ 23

Файловый ввод и вывод.

Тема: Открытие и закрытие файла. Считывание и запись информации при работе с файлами.

Тема: Двоичные потоки. Функции get(), put(), read(), write() для работы с двоичными потоками.

РАЗДЕЛ 24

Курсовая работа

РАЗДЕЛ 25

Зачет с оценкой

