

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

Кафедра «Управление транспортным бизнесом и интеллектуальные системы»

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Программирование. Часть 3»**

Направление подготовки:	09.03.01 – Информатика и вычислительная техника
Профиль:	Автоматизированные системы обработки информации и управления
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2017

## 1. Цели освоения учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины «Программирование. Часть 3» являются обучение студентов основам программирования задач на языке Java, приобретение практических навыков создания и отладки объектно-ориентированных приложений на персональных компьютерах.

Основной целью изучения учебной дисциплины «Программирование.

Часть 3» является формирование у студента компетенций в области программирования, необходимых при разработке системного и прикладного программного обеспечения для следующих видов деятельности:

научно-исследовательская деятельность;

научно-педагогическая деятельность;

проектно-конструкторская деятельность;

проектно-технологическая деятельность;

сервисно-эксплуатационная деятельность.

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

научно-исследовательская деятельность:

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

математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований;

исследование и разработка алгоритмов и методов программного обеспечения вычислительных систем;

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

научно-педагогическая деятельность:

обучение персонала предприятий применению современных программно-методических комплексов исследования и автоматизированного проектирования;

проектно-конструкторская деятельность:

сбор и анализ исходных данных для проектирования;

проектирование программных средств в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования;

разработка и оформление проектной и рабочей технической документации;

проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных расчетов;

проектно-технологическая деятельность:

применение современных инструментальных средств при разработке программного обеспечения;

освоение и применение современных программно-методических комплексов исследования и автоматизированного проектирования объектов профессиональной деятельности;

освоение и применение языков программирования, алгоритмов, библиотек и пакетов программ, продуктов системного и прикладного программного обеспечения;

сервисно-эксплуатационная деятельность:

инсталляция программ и программных систем, настройка и эксплуатационное обслуживание аппаратно-программных средств.

## 2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Программирование. Часть 3" 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 3» осуществляется в форме лекций, лекций - бесед и лабораторных занятий. Лабораторные занятия организованы с использованием интерактивной системы разработки, тестирования и отладки программного обеспечения Eclipse. Проведении занятий по дисциплине (модулю) 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

Введение в язык Java.

Тема: Основные свойства языка Java. Общие черты и отличия языков Java и C++. Процесс подготовки исходного файла на языке Java к выполнению на ПК. Компиляция исходного файла. Интерпретация байт-кодов.

### РАЗДЕЛ 2

Основные элементы языка Java.

Тема: Алфавит, идентификаторы, константы, разделители, знаки операций.

### РАЗДЕЛ 3

Основные элементы языка Java.

### РАЗДЕЛ 4

Основные операторы языка Java.

Тема: Оператор присваивания. Условный оператор. Переключатель.

Тема: Операторы цикла.

Тема: Операторы управления.

## РАЗДЕЛ 5

Массивы.

Тема: Объявление, определение и инициализация одномерных массивов.

Тема: Объявление, определение и инициализация многомерных массивов.

## РАЗДЕЛ 6

Парадигмы программирования

Тема: Основные принципы объектноориентированного программирования: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.

## РАЗДЕЛ 7

Определение класса на языке Java.

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

## РАЗДЕЛ 8

Конструкторы.

Тема: Определение и вызов конструктора.

Тема: Перегрузка конструкторов.

Тема: Передача аргументов методам.

## РАЗДЕЛ 9

Статические элементы классов.

Тема: Статические поля и методы. Доступ к статическим элементам классов.

## РАЗДЕЛ 10

Наследование в языке Java.

Тема: Определение суперкласса и подкласса.

Тема: Использование конструкторов при наследовании.

## РАЗДЕЛ 11

Полиморфизм.

Тема: Переопределение методов. Динамический полиморфизм

Тема: Объявление пакета. Защита доступа. Правила доступа к элементам классов при использовании пакетов.

## РАЗДЕЛ 12

Интерфейсы.

Тема: Определение и реализация

## РАЗДЕЛ 13

Принципы построения графического интерфейса.

Тема: Графическая библиотека AWT. Создание пользовательского интерфейса на базе AWT и Swing. Методы класса Graphics.

## РАЗДЕЛ 14

Обработка исключений.

Тема: Определение исключения. Обработка автоматических исключений. Создание и обработка собственных исключений

## РАЗДЕЛ 15

Система ввода-вывода в языке Java.

Тема: Байтовые и символьные потоки. Стандартные входные и выходные потоки. Чтение символов и строк с клавиатуры. Чтение и запись информации в файл.

## РАЗДЕЛ 16

Обработка строк.

Тема: Методы классов String и StringBuffer.

## РАЗДЕЛ 17

Коллекции

Тема: Определение коллекции. Интерфейсы, классы и алгоритмы коллекций.

## РАЗДЕЛ 18

Многопоточное программирование

Тема: Понятие потока. Реализация общения потоков в языке Java. Создание потока. Синхронизация потоков.

Экзамен