

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

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра ВССиИБ  
Заведующий кафедрой ВССиИБ



Б.В. Желенков

27 апреля 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИУЦТ



С.П. Вакуленко

30 апреля 2020 г.



Кафедра «Цифровые технологии управления транспортными процессами»

Автор Павлов Андрей Юрьевич, к.т.н., доцент

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Языки программирования высокого уровня»**

Направление подготовки:	09.03.01 – Информатика и вычислительная техника
Профиль:	Вычислительные системы и сети
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2020

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 4 30 апреля 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">Н.А. Клычева</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p style="text-align: center;">Протокол № 1 27 апреля 2020 г. Доцент</p>  <p style="text-align: right;">В.Е. Нутович</p>
---	--

Москва 2020 г.

## 1. Цели освоения учебной дисциплины

Цель обучения в рамках дисциплины «Языки программирования высокого уровня» – формирование у студентов базы знаний в области объектно-ориентированного программирования, а также развития навыков программирования на языке высокого уровня Java как одного из направлений подготовки специалистов в области информационных технологий.

Основной целью изучения учебной дисциплины «Языки программирования высокого уровня» является формирование у обучающегося компетенций в области информационных процессов и технологий, их инструментального программного обеспечения, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в области железнодорожного транспорта по следующим видам деятельности:

– проектно-конструкторская;

– научно-исследовательская.

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

проектно-конструкторская деятельность:

предпроектное обследование (инжиниринг) объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей;

техническое проектирование (реинжиниринг);

рабочее проектирование;

выбор исходных данных для проектирования;

моделирование процессов и систем;

разработка, согласование и выпуск всех видов проектной документации;

научно-исследовательская деятельность:

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

участие в работах по проведению вычислительных экспериментов с целью проверки используемых математических моделей.

## 2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Языки программирования 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-7	Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов
ОПК-8	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения
ОПК-9	Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач
ПКО-8	Способность разрабатывать компоненты системных программных продуктов

## 4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

5 зачетных единиц (180 ак. ч.).

## 5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины «Программирование на языках высокого уровня» осуществляется в форме лекций и практических занятий. Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью и на 50 % являются традиционными классическими лекционными (объяснительно-иллюстративными), и на 50 % с использованием интерактивных (диалоговых) технологий, в том числе мультимедиа лекция (8 часов), проблемная лекция (6 часов), разбор и анализ конкретной ситуации (4 часа). Лабораторные занятия организованы с использованием необходимых технических средств обучения, используемых в учебном процессе для освоения дисциплины, и способы их применения: – компьютерное и мультимедийное оборудование; – пакет прикладных обучающих программ; – система дистанционного обучения «МПТ-Expert»; – электронные курсы; – ссылки на Интернет-ресурсы. Лабораторный курс выполняется в виде традиционных лабораторных занятий (создание работающих программ и отчет по ним) в объеме 36 часов. Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы (10 часов) относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям. К интерактивным (диалоговым) технологиям (7 часов) относятся отработка отдельных тем по электронным пособиям, подготовка к промежуточным контролям в интерактивном режиме, интерактивные консультации в режиме реального времени по специальным разделам и технологиям, основанным на коллективных способах самостоятельной работы студентов. Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 4 раздела, 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 (решение ситуационных задач, анализ конкретных ситуаций, работа с данными) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путем применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые опросы, решение тестов с использованием компьютеров или на бумажных носителях..

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

### **РАЗДЕЛ 1**

Объектно-ориентированное программирование на языке Java

Входной контроль знаний (ТЕСТ №1)

Тема: Объектно-ориентированное программирование на языке Java

Тема: Особенности языка Java. Базовые типы данных. Арифметические и логические операции. Преобразование типов данных. Классы. Объекты и их свойства и методы. Условные операторы и циклы. Строки и массивы. Управление приложением.

Тема: Класс. Переменные класса и константы. Ограничения доступа. Конструкторы. Методы. Статические свойства и методы. Модификаторы.

Тема: Параметризованные классы. Параметризованные методы.

### **РАЗДЕЛ 2**

Связи и отношения между классами. Наследование. Абстракция. Полиморфизм. Инкапсуляция.

Тема: Связи и отношения между классами. Наследование. Абстракция. Полиморфизм. Инкапсуляция. Стили программирования. Класс Object. Клонирование объектов.

Тема: Интерфейсы. Пакеты. Статический импорт. Внутренние классы.

### РАЗДЕЛ 3

Параметризованные классы. Параметризованные методы. Коллекции. Списки. Множества. Карты отображений. Унаследованные коллекции. Класс Collections. Класс Arrays.

Тема: Обработка строк. Класс String. Классы StringBuilder и StringBuffer. Форматирование строк. Лексический анализ текста. Регулярные выражения.

Тема: Исключения и ошибки. Оператор throw. Ключевое слово finally. Собственные исключения. Наследование и исключения.

Тема: Файлы. Поток ввода-вывода. Класс File. Байтовые и символьные потоки ввода/вывода. Предопределенные потоки. Сериализация объектов.

Тема: Коллекции. Списки. Множества. Карты отображений. Унаследованные коллекции. Класс Collections. Класс Arrays.

### РАЗДЕЛ 4

Графические интерфейсы пользователя. Основы оконной графики. Апплеты. Фреймы.

Тема: Графические интерфейсы пользователя. Основы оконной графики. Апплеты. Фреймы.

Тема: События. Классы-адаптеры.

Тема: Элементы компоновки и управления. Менеджеры размещения. Элементы управления. Визуальные компоненты JavaBeans.

### РАЗДЕЛ 5

Потоки выполнения. Класс Thread и интерфейс Runnable. Жизненный цикл потока. Управление приоритетами и группы потоков. Управление потоками. Потоки в графических приложениях. Методы synchronized.

Тема: Потоки выполнения. Класс Thread и интерфейс Runnable. Жизненный цикл потока. Управление приоритетами и группы потоков. Управление потоками. Потоки в графических приложениях. Методы synchronized.

Тема: Сетевые программы. Поддержка Интернет. Сокетные соединения по протоколу TCP/IP. Многопоточность. Датаграммы и протокол UDP.

### РАЗДЕЛ 6

XML & JAVA. Инструкции по обработке. DTD. Схема XSD. XML-анализаторы. SAX-анализаторы. JDOM. Элементы таблицы стилей.

Тема: XML & JAVA. Инструкции по обработке. DTD. Схема XSD. XML-анализаторы. SAX-анализаторы. JDOM. Элементы таблицы стилей.

Экзамен