

**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

«Технологии и методы программирования»

Направление подготовки:	<u>10.03.01 – Информационная безопасность</u>
Профиль:	<u>Безопасность компьютерных систем</u>
Квалификация выпускника:	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения:	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2017</u>

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины «Технологии и методы программирования» являются формирование у студентов целостных представлений об использовании средств и методах современных технологий программирования при разработке программного обеспечения при использовании современных вычислительных систем. Дисциплина формирует знания и умения для решения следующих профессиональных задач (в соответствии с видами профессиональной деятельности).

Эксплуатационная:

- установка, настройка, эксплуатация и поддержание в работоспособном состоянии компонентов системы обеспечения информационной безопасности с учетом установленных требований;

- администрирование подсистем информационной безопасности объекта, участие в проведении аттестации объектов информатизации по требованиям безопасности информации и аудите информационной безопасности автоматизированных систем;

Проектно-технологическая:

- сбор и анализ исходных данных для проектирования систем защиты информации, определение требований, сравнительный анализ подсистем по показателям информационной безопасности;

- проведение проектных расчетов элементов систем обеспечения информационной безопасности;

- участие в разработке технологической и эксплуатационной документации;

- проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных расчетов.

Экспериментально-исследовательская деятельность:

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

- проведение экспериментов по заданной методике, обработка и анализ их результатов.

- проведение вычислительных экспериментов с использованием стандартных программных средств.

Организационно-управленческая деятельность:

- осуществление организационно-правового обеспечения информационной безопасности объекта защиты;

- организация работы малых коллективов исполнителей;

- участие в совершенствовании системы управления информационной безопасностью;

- изучение и обобщение опыта работы других учреждений, организаций и предприятий в области защиты информации, в том числе информации ограниченного доступа;

- контроль эффективности реализации политики информационной безопасности объекта защиты.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Технологии и методы программирования" 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:

ПК-2	способностью применять программные средства системного, прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования для решения профессиональных
------	---

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

5 зачетных единиц (180 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины «Технологии и методы программирования» осуществляется в форме лекций и лабораторных занятий и выполнении курсовой работы. Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме в объеме 34 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 интерактивных (диалоговых) технологий, в том числе электронный практикум (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 (59 часов) относится отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям. Для закрепления навыков в составлении программ выполняется курсовая работа с использованием задач, ориентированных на конкретную область. Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 11 разделов, 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. 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

История создания языка Java и область применения

Тема: Ключевые преимущества языка Java

Основные отличия от рассмотренного в предыдущих дисциплинах объектно-ориентированного языка Си++.

РАЗДЕЛ 2

Алгоритм исполнения программного кода Java

Тема: Структура исходного кода Java

Алгоритм исполнения программы, составленной с использованием языка. Этапы трансляции и интерпретации. Байт –код программы. Алгоритм исполнения с использованием одного из пакетов

РАЗДЕЛ 3

Характеристики языка Java

Тема: Представление данных в программе на языке Java

Способы представления данных в программе в виде литералов. Синтаксис и представление в памяти литералов различного типа. Численные, Символьные и строковые литералы. Булевские литералы Типы данных , реализуемых на языке Java.

Тема: Операции и выражения на языке Java.

Типы операций и выражений, представляемые на языке. Унарные операции с целыми числами. Бинарные операции с целыми числами. Операции для чисел с плавающей точкой. Приведение типов

Тема: Основные операторы языка.

Операторы управления. Выражения отношений. Условные операторы. Операторы переключения switch. Операторы цикла FOR, While, Do while, break, continue.

РАЗДЕЛ 4

Описание и представление объектов на языке Java

Тема: Понятие класса.

Выполнение и сдача лабораторной работы N 3,
30% курсовой работы

Тема: Понятие класса.

Структура класса

Объявление классов. Члены-данные и методы.

Объявление объектов. Модификация классов Наследование классов. Понятие подкласса и суперкласса

Тема: Типы методов класса.

Конструкторы класса. Статические методы класса. Перегрузка методов. Понятие области видимости класса Деструктор класса. Удаление объектов из памяти.

Тема: Способы ввода-вывода информации

Системный ввод-вывод: ввод данных и вывод на системное устройство. Алгоритм преобразования символьной информации для записи значения переменной заданного типа

РАЗДЕЛ 5

Использование системных классов для представления строковых типов данных и использование системных интерфейсных классов

Тема: Представление данных строкового и символьного типа

Способы представления строковых и символьных типов данных. Объявление строковых объектов и их использование. Объявление символьных переменных и их использование. Классы String. и String Buffer. Методы классов String и StringBuffer

Тема: Использование интерфейсных классов

Группа интерфейсных классов. Назначение интерфейсных классов и их использование.

Интерфейсный класс Character. Численные классы. Класс Math. Методы класса. Численные интерфейсные класс Boolean, Integer, Long, Float, Double.

РАЗДЕЛ 6

Использование абстрактного класса

Тема: Понятие абстрактного класса.

Объявление абстрактного метода. использование абстрактного класса. Интерфейсы. использование интерфейсов. Создание интерфейсов. Данные интерфейсов. Спецификаторы доступа

РАЗДЕЛ 7

Обработка исключительной ситуации

Тема: Понятие исключительной ситуации.

Обработка исключительных ситуаций. Программирование блоков try, catch Разработка классов исключительных ситуаций. Стандартная библиотека классов исключительных ситуаций

РАЗДЕЛ 8

Использование классов-контейнеров

Тема: Понятие классов-контейнеров.

Иерархия классов. Использование интерфейсов Cloneable и Enumeration. Класс BitSet.. Класс Dictionary
Использование классов для построения некоторых стандартных структур данных
Класс Hashtable.

РАЗДЕЛ 9

Средства Java для создания и обработки файлов

Тема: Понятие пакета. Использование пакетов. Пакеты. Оператор package. Трансляция классов в пакетах. Оператор import. Ограничения доступа с использованием пакетов

РАЗДЕЛ 10

Структура средств графического пользовательского интерфейса

Тема: Использование системных классов при обработке файлов

Выполнение и сдача лабораторной работы N 8,
90% готовности курсовой работы

Тема: Использование системных классов при обработке файлов

Использование класса File для представления файлов и каталогов. Программирование файлов и каталогов. Информация о файлах

Тема: Программирование создания и обработки файлов

Доступ к бинарным файлам с помощью потоков и буферизованных потоков. Чтение и запись типизированных файлов. Произвольный доступ к записям файла.

РАЗДЕЛ 11

Структура средств графического пользовательского интерфейса

Тема: Структура компонентов и контейнеров, которые используются для программирования ввода информации и отображения. Понятие событий. Источники событий. Обработчики событий. Классы событий и интерфейсы обработчиков.

Использование кнопок. Компонент JTextField.

Экзамен