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 программирования»

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	2017

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины «Технологии программирования» являются формирование у студентов целостных представлений об использовании средств и методах современных технологий программирования при разработке программного обеспечения при использовании современных вычислительных систем.

Основными задачами дисциплины являются:
• ознакомление со структурой программных средств, используемых при разработке программного обеспечения на основе методов объектно-ориентированного программирования.
• рассмотрение и анализ методов использования объектно-ориентированного программирования..
Дисциплина предназначена для получения знаний для решения следующих профессиональных задач (в соответствии с видами деятельности):

Проектно-конструкторская деятельность:
• анализ средств представления исходных данных в соответствии с требованиями современных для расчета и проектирования устройств и систем автоматизации и управления;
• разработка проектной и рабочей документации, оформление отчетов по законченным проектно-конструкторским работам;
• контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

Научно-исследовательская деятельность:
• анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
• проведение вычислительных экспериментов с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления;
• подготовка данных и составление обзоров, рефератов, отчетов, научных публикаций и докладов на международных конференциях и семинарах, участие во внедрении результатов исследований и разработок.

Организационно-управленческая деятельность:
• организация работы малых групп исполнителей;
• участие в разработке организационно-технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет) и установленной отчетности по утвержденным

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Технологии программирования" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1	способностью инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем

ПК-2	способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

4 зачетные единицы (144 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины «Технологии программирования » осуществляется в форме лекций и лабораторных занятий.Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме в объеме 36 часов, по типу управления познавательной деятельностью на 100 % являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративными).Лабораторные работы организованы с использованием технологий развивающего обучения. Курс лабораторных работ (18 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 (49 часов) относится отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям.Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 11 разделов, 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 конкретных задач, работа с данными) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путем применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые 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: ерации 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. Структура класса
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

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: Представление данных строкового и символьного типа
выполнение лаб.работ 20%

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. Использование класса BitSet. Класс Dictionary Использование класса Diction

Тема: Использование классов для построения некоторых стандартных структур данных Класс Hashtable. Использование класса Hashtable.
Класс Properties, Vector, Stack

РАЗДЕЛ 9
ВНЕШНИЕ КЛАССЫ.

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

РАЗДЕЛ 10
СРЕДСТВА JAVA ДЛЯ СОЗДАНИЯ И ОБРАБОТКИ ФАЙЛОВ

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 JTextF
выполнение лаб работ 70%

РАЗДЕЛ 12
Итоговая аттестация