

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского»**

Институт информационных технологий, математики и механики
(факультет / институт / филиал)

УТВЕРЖДЕНО
решением президиума
Ученого совета ННГУ
от 14.12.2021 г.
протокол № 4

Рабочая программа дисциплины

**Java технологии
Java Technologies**

(наименование дисциплины (модуля))

Уровень высшего образования

**Бакалавриат
Bachelor's degree**

(бакалавриат / магистратура / специалитет)

Направление подготовки / специальность

**02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
02.03.02 Fundamental computer science and information technologies**

(указывается код и наименование направления подготовки / специальности)

Направленность образовательной программы

**Общий профиль
General profile**

(указывается профиль / магистерская программа / специализация)

Форма обучения

**Очная
Full time**

(очная / очно-заочная / заочная)

Нижегород

2022 год

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.13 «Java технологии» относится к части ООП по направлению подготовки 02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии», формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина читается студентам 3 курса в 5 семестре, 2 зачетные единицы, 72 часов, зачет.

The discipline belongs to the auxiliary part of the bachelors' program (Б1.В.14), it is compulsory for studying and is delivered at the first semester of the third year of the bachelor course with specialization "Fundamental Informatics and Information Technologies". When mastering this special course, the student needs basic knowledge in Programming Basics.

№ варианта	Место дисциплины в учебном плане образовательной программы	Стандартный текст для автоматического заполнения в конструкторе РПД
1	Блок 1. Дисциплины (модули) Часть, формируемая участниками образовательных отношений	Дисциплина Б1.В.13 «Java технологии» относится к части ООП направления подготовки 02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии», формируемой участниками образовательных отношений.

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции* (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине**	
ПК-4 Способен проектировать программное обеспечение / student is able to design software	ПК-4.1. Знает типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения / Student knows typical solutions, libraries, classes to develop software	Знает типовые решения, библиотеки программных модулей, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения на языке Java Knows typical solutions, libraries, classes to develop Java language applications	<i>Собеседование/ interview</i>
	ПК-4.2. Знает методы и средства проектирования программного обеспечения / student knows methods and tools to design software	Знает методы и средства проектирования программного обеспечения на языке Java. Knows methods and tools to design programs in Java	<i>Собеседование/ interview</i>
	ПК-4.4. Умеет использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения / student is able to use typical approaches and patterns to design software	Умеет использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения на языке Java Able to use typical approaches and patterns to design Java applications	<i>Задачи/ tasks</i>

3. Структура и содержание дисциплины

3.1. Трудоемкость дисциплины

	Очная форма обучения 5 сем 3 курс
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ
Часов по учебному плану	72
в том числе	
аудиторные занятия (контактная работа):	
- занятия лекционного типа	32
- занятия семинарского типа	16
- занятия лабораторного типа	16
- текущий контроль (КСР)	1
самостоятельная работа	7
Промежуточная аттестация – экзамен/зачет	зачет

3.2. Содержание дисциплины

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины	Всего (часы)	В том числе				
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы. Из них				Самостоятельная работа обучающегося, часы
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Занятия лабораторного типа	Всего	
Введение в Java / Java introduction.	5	2	1	1	4	1
Числовые типы данных и арифметика / Numeric data types and arithmetic	4	2	1	1	4	
Ветвление программ / Decision making	4	2	1	1	4	
Циклы / Loops	4	2	1	1	4	
Массивы / Arrays	4	2	1	1	4	
Валидация программ / Validation	4	2	1	1	4	
Классы и объекты / Classes and objects	5	2	1	1	4	1
Наследование / Inheritance	5	2	1	1	4	1
Инкапсуляция / Encapsulation	9	4	2	2	8	1
Полиморфизм / Polymorphism	9	4	2	2	8	1
Основы построения графического интерфейса / GUI Basics	9	4	2	2	8	1
Управление событиями / Event Driven programs	9	4	2	2	8	1
Текущий контроль (КСР)	1					
Промежуточная аттестация – зачет						
Итого	72	32	16	16	64	7

4 Текущий контроль успеваемости реализуется в формах опросов на занятиях семинарского типа.

Промежуточная аттестация проходит в традиционной форме (зачет).

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа студентов в ходе всего учебного курса предполагает выполнение заданной самостоятельной работы. В каждой самостоятельной работе студенты проходят весь путь, начиная от постановки учебной задачи до сдачи преподавателю работающей программы с кратким пояснением принципов работы разработанной программной системы. Успешная сдача самостоятельных работ является основным критерием при допуске к зачету по дисциплине.

Контрольные вопросы и задания для проведения самостоятельной работы, текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведены в п. 5.2.

5. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), включающий:

5.1. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине

Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения компетенций)	Шкала оценивания сформированности компетенций						
	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно
	Не зачтено		Зачтено				
<u>Знания</u>	Отсутствие знаний теоретического материала. Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько незначительных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки.
<u>Умения</u>	Отсутствие минимальных умений. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продemonстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без

			полном объеме.	объеме, но некоторые с недочетами.	недочетами.	все задания в полном объеме.	недочетов
<u>Навыки</u>	Отсутствие владения материалом. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами.	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов.	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.	Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач.

Шкала оценки при промежуточной аттестации

Уровень подготовки	
зачтено	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно».
не зачтено	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения

5.2.1 Контрольные вопросы

вопросы	Код формируемой компетенции
1. Что такое включает в себя понятие виртуальная машина? What is Virtual Machine?	ПК-4
2. Чем отличается исполнение кода написанного на java и на c? What is the difference of Java and C code execution?	ПК-4
3. Расскажите основные элементы объектно-ориентированного программирования на примере языка программирования Java What are Java OOP paradigms?	ПК-4
4. Какие основные структуры данных реализованы в Java? Приведите примеры. What are Java data types?	ПК-4
5. Расскажите о способах построения визуальных приложений на основе AWT и Swing. How to build GUI in AWT and Swing?	ПК-4

5.2.2. Типовые тестовые задания для оценки сформированности компетенции ПК-4

6. Напишите программу, которая вводит 0 или 1 и печатает "FALSE" или "TRUE" соответственно. / Write program which inputs 0 or 1 and prints "FALSE" or "TRUE" respectively.

5.2.3. Типовые задания/задачи для оценки сформированности компетенции ПК-4

Напишите класс Scooter, в котором есть поля для хранения информации о весе, мощности и скорости. Обеспечьте 2 конструктора: первый, который принимает вес и мощность в качестве параметров, второй - вес, мощность и скорость. Напишите программу, которая создает объекты этого класса для хранения информации о 3 скутерах. Заполните объекты случайными значениями. В методе main () выведите значения полей объектов. / Write class Scooter that has fields to store information about weight, power and speed. Provide 2 constructors: first that takes weight and power as parameters, second – takes weight, power and speed. Write program that creates objects of this class to store the information of 3 scooters. Fill the objects by random values. In main() method print values of the fields of the objects.

5.2.4. Темы курсовых работ, эссе, рефератов

Не предусмотрены

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

Программирование на Java - <http://www.intuit.ru/studies/courses/16/16/info>

Построение распределенных систем на Java - <http://www.intuit.ru/studies/courses/633/489/info>

б) дополнительная литература:

Новиков Ю.В., Кондратенко С.В. Учебный курс «Основы локальных сетей».

<http://www.intuit.ru/studies/courses/57/57/info>

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Виртуальная машина Java - <https://java.com/ru/download/>

Дистрибутивы средств разработки	ПО	-
http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html		

Официальная документация по языку программирования Java	-
https://docs.oracle.com/javase/tutorial/	

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой (лекционного и семинарского типа), оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду.

1. JDK SDK – средства разработки java программ:

<http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html>

2. NetBeans – визуальное средство разработки java приложений:

<http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html>

3. Android Studio – средство разработки мобильных приложений:

<https://developer.android.com/studio/index.html>

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО /ОС ННГУ _____. 7

Автор Крылов С.В.

Рецензент (ы) _____

Заведующий кафедрой _____

Программа одобрена на заседании методической комиссии института информационных технологий, математики и механики от 01.12.2021 года, протокол № 2.