

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Косенок Сергей Михайлович  
Должность: ректор  
Дата подписания: 19.06.2024 06:48:51  
Уникальный программный ключ:  
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

**Бюджетное учреждение высшего образования**  
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры  
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УМР

\_\_\_\_\_ Е.В. Коновалова

13 июня 2024г., протокол УМС №5

# МОДУЛЬ БАЗОВЫЙ ПРОГРАММНЫЙ

## Программирование на языке Java

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Автоматики и компьютерных систем</b>		
Учебный план	b090304-ПОКС-24-2.plx 09.03.04 ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ Направленность (профиль): Программное обеспечение компьютерных систем		
Квалификация	<b>Бакалавр</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Общая трудоемкость	<b>4 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	144	Виды контроля	в семестрах:
в том числе:		экзамены	4
аудиторные занятия	64		
самостоятельная работа	44		
часов на контроль	36		

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	32	32	32	32
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	64	64	64	64
Сам. работа	44	44	44	44
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

*PhD, Доцент, Кузин Д.А.;Препод., Иксанова И.Р.*

Рабочая программа дисциплины

**Программирование на языке Java**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 920)

составлена на основании учебного плана:

09.03.04 ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ

Направленность (профиль): Программное обеспечение компьютерных систем

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 13.06.2024 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Автоматики и компьютерных систем**

Зав. кафедрой Запевалов А.В.

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
1.1	Цели изучения дисциплины «Программирование на языке Java»:
1.2	Освоение основ языка программирования Java: изучение синтаксиса, типов данных, операторов, управляющих структур и других базовых конструкций языка.
1.3	Понимание объектно-ориентированного подхода: изучение принципов объектно-ориентированного программирования (ООП), таких как инкапсуляция, наследование и полиморфизм, и их применение в Java.
1.4	Работа с коллекциями и структурами данных: освоение работы с массивами, списками, множествами, картами и другими структурами данных в Java, а также понимание их особенностей и преимуществ.
1.5	Изучение основных библиотек и фреймворков Java: ознакомление с популярными библиотеками и фреймворками, такими как Java Collections Framework, Spring и другие, для упрощения разработки и повышения производительности.
1.6	Создание приложений на Java: разработка простых и сложных приложений с использованием изученных концепций и инструментов, включая консольные приложения, графические интерфейсы пользователя (GUI) и веб-приложения.
1.7	Применение Java в различных областях: понимание того, как Java используется в разных сферах, таких как разработка мобильных приложений, серверная разработка, научные вычисления и другие.
1.8	Знакомство с основами многопоточности: изучение основ параллельного программирования и многопоточной обработки данных в Java для создания более эффективных и масштабируемых приложений.
1.9	Практика и решение задач: выполнение практических заданий и проектов, направленных на применение теоретических знаний в реальных условиях.

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП</b>	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.05
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Структурное программирование
2.1.2	Алгоритмизация и программирование
2.1.3	Введение в программную инженерию
2.1.4	Объектно-ориентированное программирование
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Программирование мобильных устройств
2.2.2	Технология разработки программного обеспечения
2.2.3	Backend разработка
2.2.4	Операционные системы

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>
<b>ОПК-6.1: Разрабатывает алгоритмическое и программное обеспечение на основных языках программирования высокого уровня</b>
<b>ОПК-6.3: Использует основные языки программирования и управления базами данных и информационными хранилищами</b>
<b>ОПК-2.1: Выбирает современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности</b>

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	Основы языка программирования Java: синтаксис, типы данных, операторы, управляющие структуры и другие базовые конструкции языка.
3.1.2	Объектно-ориентированное программирование (ООП): принципы ООП, такие как инкапсуляция, наследование и полиморфизм.
3.1.3	Коллекции и структуры данных: массивы, списки, множества и другие структуры данных в Java, а также их особенности и преимущества.
3.1.4	Библиотеки и фреймворки: Java Collections Framework, Spring и другие.
3.1.5	Многопоточность: основы параллельного программирования и многопоточной обработки данных в Java.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	Разрабатывать простые и сложные приложения с использованием изученных концепций и инструментов, включая консольные приложения, графические интерфейсы пользователя (GUI) и веб-приложения.

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 1. Введение в Java</b>					
1.1	Основы программирования на Java. Переменные и константы. Типы данных. Консольный ввод/вывод в Java. Арифметические операции. Поразрядные операции. Условные выражения. /Лек/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.2	Решение элементарных задач /Лаб/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.3	Решение элементарных задач /Ср/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.4	Операции присваивания и приоритет операций. Преобразования базовых типов данных. Условные конструкции. Циклы. /Лек/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.5	Решение задач среднего уровня сложности /Лаб/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.6	Решение задач среднего уровня сложности /Ср/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.7	Массивы. Методы. Параметры методов. Оператор return. Результат метода. Перегрузка методов. Рекурсивные функции. Введение в обработку исключений. /Лек/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.8	Решение задач высокого уровня сложности /Лаб/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.9	Решение задач высокого уровня сложности /Ср/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	<b>Раздел 2. Классы. Объектно-ориентированное программирование</b>					
2.1	Классы и объекты. Пакеты. Модификаторы доступа и инкапсуляция. Статические члены и модификатор static. Объекты как параметры методов. /Лек/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.2	Написание программы в стиле ООП /Лаб/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.3	Написание программы в стиле ООП /Ср/	4	4	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

2.4	Внутренние и вложенные классы. Наследование. Абстрактные классы. Иерархия наследования и преобразование типов. /Лек/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.5	Написание программы в стиле ООП /Лаб/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.6	Написание программы в стиле ООП /Ср/	4	4	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.7	Интерфейсы. Интерфейсы в механизме обратного вызова. Перечисления enum. Класс. Object и его методы. /Лек/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.8	Написание программы в стиле ООП /Лаб/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.9	Написание программы в стиле ООП /Ср/	4	4	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.10	Обобщения (Generics) Ограничения обобщений. Наследование и обобщения. Ссылочные типы и клонирование объектов. /Лек/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.11	Написание программы в стиле ООП /Лаб/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.12	Написание программы в стиле ООП /Ср/	4	4	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
<b>Раздел 3. Коллекции</b>						
3.1	Интерфейс Collection. Класс ArrayList и интерфейс List. Очереди и класс ArrayDeque. Класс LinkedList. /Лек/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
3.2	Работа с коллекциями в созданной программе /Лаб/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
3.3	Работа с коллекциями в созданной программе /Ср/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
3.4	Интерфейс Set и класс HashSet. Интерфейсы Comparable и Comparator. /Лек/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

3.5	Работа с коллекциями в созданной программе /Лаб/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
3.6	Работа с коллекциями в созданной программе /Ср/	4	4	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
3.7	Сортировка. Интерфейс Map и класс HashMap. Интерфейсы SortedMap и NavigableMap. Класс TreeMap. Итераторы. /Лек/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
3.8	Работа с коллекциями в созданной программе /Лаб/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
3.9	Работа с коллекциями в созданной программе /Ср/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	<b>Раздел 4. Потоки ввода-вывода. Работа с файлами</b>					
4.1	Чтение и запись файлов. FileInputStream и FileOutputStream. Закрытие потоков. /Лек/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.2	Сохранение информации в файл /Лаб/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.3	Сохранение информации в файл /Ср/	4	4	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.4	Чтение и запись текстовых файлов. Буферизация символьных потоков. BufferedReader и BufferedWriter. /Лек/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.5	Сохранение информации в файл /Лаб/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.6	Загрузка информации из файла /Ср/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.7	Сериализация объектов Класс File. Работа с файлами и каталогами. Работа с ZIP-архивами. Класс Console. /Лек/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.8	Загрузка информации из файла /Лаб/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

4.9	Загрузка информации из файла /Ср/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
<b>Раздел 5. Многопоточное программирование</b>						
5.1	Класс Thread. Создание и выполнение потоков. Завершение и прерывание потока. Синхронизация потоков. /Лек/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
5.2	Работа с потоками /Лаб/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
5.3	Работа с потоками /Ср/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
5.4	Оператор synchronized. Взаимодействие потоков. Методы wait и notify. Семафоры Обмен между потоками. /Лек/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
5.5	Работа с потоками /Лаб/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
5.6	Работа с потоками /Ср/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
5.7	Блокировки. Условия в блокировках /Лек/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
5.8	Работа с потоками /Лаб/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
5.9	Работа с потоками /Ср/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
5.10	Контрольная работа /Контр.раб./	4	0	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
5.11	Экзамен /Экзамен/	4	36	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

### 5.1. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Представлены отдельным документом

### 5.2. Оценочные материалы для диагностического тестирования

**6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Гаврилов А.В., Клименков С.В., Харитонов А.Е., Цопа Е.А.	Программирование на языке Java: учебное пособие	Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2015, электронный ресурс	1
Л1.2	Гуськова, О. И.	Объектно ориентированное программирование в Java: учебное пособие	Москва: Московский педагогический государственный университет, 2018, электронный ресурс	1

**6.1.2. Дополнительная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Васюткина И. А.	Технология разработки объектно-ориентированных программ на JAVA	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), 2012, электронный ресурс	1
Л2.2	Джошуа Блох	Java. Эффективное программирование: практическое пособие	Саратов: Профобразование, 2017, электронный ресурс	1

**6.1.3. Методические разработки**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Мухаметзянов Р.Р.	Основы программирования на Java: учебное пособие	Набережные Челны: Набережночелнин ский государственный педагогический университет, 2017, электронный ресурс	1
Л3.2	Кожомбердиева Г. И., Гарина М. И.	Программирование на языке Java: создание графического интерфейса пользователя: учебное пособие	Санкт-Петербург: ПГУПС, 2012, электронный ресурс	1

**6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"**

Э1	metanit.com [Электронный ресурс] <a href="https://metanit.com/java/">https://metanit.com/java/</a>
Э2	JavaRush [Электронный ресурс] <a href="https://javarush.com/">https://javarush.com/</a>
Э3	Oracle [Электронный ресурс] <a href="https://docs.oracle.com/javase/8/docs/technotes/tools/windows/javadoc.html">https://docs.oracle.com/javase/8/docs/technotes/tools/windows/javadoc.html</a>
Э4	W3Schools [Электронный ресурс] <a href="https://www.w3schools.com/java/">https://www.w3schools.com/java/</a>
Э5	Proselyte [Электронный ресурс] <a href="https://proselyte.net/tutorials/java-core/">https://proselyte.net/tutorials/java-core/</a>

**6.3.1 Перечень программного обеспечения**

6.3.1.1	1. Браузер: Mozilla Firefox, Google Chrome, Microsoft Edge.
6.3.1.2	2. Редактор кода IntelliJ IDEA.

**6.3.2 Перечень информационных справочных систем**

6.3.2.1	Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
---------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



6.3.2.2	Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>
---------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
-------------------------------------------------------------------	--

7.1	Учебные аудитории для проведения лекционных, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены: комплектом специализированной учебной мебели, меловыми досками, интерактивной доской, стационарным проектором, компьютерами с возможностью выхода в сеть Интернет и доступом в электронно-образовательную среду организации.
-----	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------