

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВПО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ
заведующий кафедрой
математического обеспечения ЭВМ



Г.В. Абрамов
25.04.2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.08 Java-программирование

1. Шифр и наименование направления подготовки / специальности:

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

2. Профиль подготовки / специализация/магистерская программа:

инженерия программного обеспечения

3. Квалификация (степень) выпускника:

Бакалавр

4. Форма обучения:

Очная

5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:

математического обеспечения ЭВМ

6. Составители программы:

Безрядин Михаил Михайлович, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры математического обеспечения ЭВМ

7. Рекомендована:

научно-методическим советом факультета ПММ 15.04.2022 г., протокол № 8

8. Учебный год: 2024/2025

Семестр(ы): 6

9. Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели дисциплины:

- Формирование способности применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и методы параллельной обработки данных, операционные системы, электронные библиотеки и пакеты программ, сетевые технологии

Задачи дисциплины:

- Формирование навыков владения основами разработки приложений на платформе Java SE;
- Формирование готовности осуществить обоснованный выбор системы управления базами данных для реализации проекта в рамках своей профессиональной деятельности.
- Формирование и развитие навыков использования в профессиональной деятельности объектно-ориентированные системы программирования.

10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательного процесса блока Б1.

Для успешного освоения её теоретической части студенты должны свободно владеть курсом баз данных, языки программирования и объектно-ориентированное программирование. Для освоения практических методов дисциплины студенты должны знать языки и методы высокоуровневого программирования.

11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесённые с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников):

Код	Название компетенции	Код(ы)	Индикатор(ы)	Планируемые результаты обучения
ПК-6	Способность применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и методы параллельной обработки данных, операционные системы, электронные библиотеки и пакеты программ, сетевые технологии	ПК-6.1	Использует в профессиональной деятельности объектно-ориентированные системы программирования	Знать: основы разработки приложений на платформе Java SE Уметь: самостоятельно расширять свои знания по разработке приложений на платформе Java SE Владеть: методами проектирования приложений на платформе Java SE.
		ПК-6.2	Готов осуществить обоснованный выбор системы управления базами данных для реализации проекта в рамках своей профессиональной деятельности.	Знать: Основы разработки приложений на платформе Java SE Уметь: использовать платформу Java SE для решения профессиональных, исследовательских и прикладных задач, логически мыслить Владеть: методами проектирования приложений на платформе Java SE.
		ПК-6.3	Систематизирует материал, необходимый для разработки технической документации на программную продукцию.	Знать: Основы разработки приложений на платформе Java SE Уметь: использовать платформу Java SE для решения профессиональных, исследовательских и прикладных задач, логически мыслить Владеть: методами проектирования приложений на платформе Java SE.

12. Объем дисциплины в зачетных единицах/часах в соответствии с учебным планом -4/144.

Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен) экзамен.

13. Трудоемкость по видам учебной работы

Вид учебной работы		Трудоемкость (часы)		
		Всего	По семестрам	
			6	
Аудиторные занятия		64	64	
в том числе:	лекции	32	32	
	практические	0	0	
	лабораторные	32	32	
Самостоятельная работа		44	44	
в том числе: курсовая работа (проект)		0	0	
Форма промежуточной аттестации (зачет – 0 час. / экзамен – 36 час.)		36	36	
Итого:		144	144	

13.1. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, ЭУМК *
1. Лекции			
1.1	Введение в Java-программирование	Основные понятия и определения. Способы повторного использования кода: композиция, делегирование. Синтаксис языка	Edu.vsu.ru
1.2	Основные классы Java	Object, String	Edu.vsu.ru
1.3	ООП в JAVA	Спецификаторы доступа, наследование, final, immutable.	Edu.vsu.ru
1.4	Абстрактные классы и интерфейсы	Полиморфизм, сравнение а.к. и интерфейсов	Edu.vsu.ru
1.5	Внутренние классы	Локальные, анонимные, внутренние и вложенные классы.	Edu.vsu.ru
1.6	Контейнеры объектов	Коллекции и карты	Edu.vsu.ru
1.7	Ввод/вывод	IO и NIO	Edu.vsu.ru
1.8	Исключения	Иерархия исключений, перехват и обработка исключений	Edu.vsu.ru
1.9	Р и ефлекс я	Основные классы. Механизм рефлексии, примеры использования	Edu.vsu.ru
1.10	Работа с БД	JDBC	Edu.vsu.ru
1.11	GUI	Swing	Edu.vsu.ru
1.12	Тестирование	JUnit	Edu.vsu.ru
2. Практические занятия			
3. Лабораторные работы			
3.1	Введение в Java-программирование	Основные понятия и определения. Способы повторного использования кода: композиция, делегирование. Синтаксис языка	Edu.vsu.ru
3.2	Основные классы Java	Object, String	Edu.vsu.ru

3.3	ООП в JAVA	Спецификаторы доступа, наследование, final, immutable.	Edu.vsu.ru
3.4	Абстрактные классы и интерфейсы	Полиморфизм, сравнение а.к. и интерфейсов	Edu.vsu.ru
3.5	Внутренние классы	Локальные, анонимные, внутренние и вложенные классы.	Edu.vsu.ru
3.6	Контейнеры объектов	Коллекции и карты	Edu.vsu.ru
3.7	Ввод/вывод	IO и NIO	Edu.vsu.ru
3.8	Исключения	Иерархия исключений, перехват и обработка исключений	Edu.vsu.ru
3.9	Рефлексия	Основные классы. Механизм рефлексии, примеры использования	Edu.vsu.ru
3.10	Работа с БД	JDBC	Edu.vsu.ru
3.11	GUI	Swing	Edu.vsu.ru

13.2. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды занятий (часов)				
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	Всего
1	Введение в Java-программирование	2		2	2	6
2	Основные классы Java	2		2	4	8
3	ООП в JAVA	2		2	2	6
4	Абстрактные классы и интерфейсы	4		4	4	12
5	Внутренние классы	4		4	4	12
6	Контейнеры объектов	4		4	6	14
7	Ввод/вывод	2		4	4	10
8	Исключения	2		4	4	10
9	Рефлексия	2		2	4	8
10	Работа с БД	4		2	6	12
11	GUI	4		2	4	10
12	Тестирование					
Итого:		32		32	44	108

14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Изучение теоретического материала, представленного в лекциях, основной и дополнительной рекомендуемой литературе, систематическая подготовка к практическим занятиям, итоговое повторение теоретического материала. Подготовка к контрольным работам, лабораторным работам и экзамену.

При использовании дистанционных образовательных технологий и электронного обучения выполнять все указания преподавателей по работе на LMS-платформе, своевременно подключаться к online-занятиям, соблюдать рекомендации по организации самостоятельной работы

15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины Java программирование <https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=5284>

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Перри, Брюс У. Java сервлеты и JSP : сборник рецептов : [пер. с англ.] / Брюс У. Перри .— 3-е рус. изд. — М. : КУДИЦ-Пресс, 2009 .— 768 с.
2	Эккель, Брюс. Философия Java / Б. Эккель ; Пер. с англ. И. Портянкина .— 3-е изд. — СПб. и др. : Питер, 2003 .— 970 с.
3	Смирнов Н. Java 2 Enterprise : Основы практической разработки распределенных корпоративных приложений / Н. Смирнов .— М. : КУДИЦ-ОБРАЗ, 2002 .— 237 с.
4	Сеттер Р.В. Изучаем Java на примерах и задачах / Р.В. Сеттер. – СПб.: Наука и техника. 2016.- 240с. – URL: http://www.iprbookshop.ru/44025.html

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
-------	----------

4	Ахмед, Хавар Заман. Разработка корпоративных Java-приложений с помощью J2EE и UML / Х.З. Ахмед, К. Е. Амриш ; Пер. с англ. и ред. А.В. Высоцкого; Предислов. Г. Буча .— М. и др. : Вильямс, 2002 .— 267 с
5	Мориссо-Леруа, Нирва. ORACLE8i Java-компонентное программирование при помощи EJB, CORBA и JSP / Нирва Мориссо-Леруа, Мартин К. Соломон, Джули Басу .— М. : ЛОРИ, 2002 .— 484 с.
6	Фельдман С. К. Система программирования Java без секретов : как создать безопасное приложение с "нуля" / Сергей Фельдман .— М. : Новый издательский дом, 2005 .— 347с.

в) информационные электронно-образовательные ресурсы:

№ п/п	Источник
1	Дэвид Хеффельфингер Разработка приложений Java EE 6 в NetBeans 7 [Электронный ресурс] : . — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2013. — 332 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=58693

16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

В качестве формы организации самостоятельной работы используются задания для самостоятельного решения и освоение навыков работы со средой разработки NetBeans

17. Образовательные технологии, используемые при реализации учебной дисциплины, включая дистанционные образовательные технологии (ДОТ), электронное обучение (ЭО), смешанное обучение):

Дисциплина реализуется с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Для организации занятий рекомендован онлайн-курс «Java программирование», размещенный на платформе Электронного университета ВГУ (LMS moodle), а также Интернет-ресурсы, приведенные в п.15в

18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Лекционная аудитория должна быть оборудована учебной мебелью, компьютером, мультимедийным оборудованием (проектор, экран, средства звуковоспроизведения), допускается переносное оборудование.

Практические занятия должны проводиться в специализированной аудитории, оснащенной учебной мебелью и персональными компьютерами с доступом в сеть Интернет (компьютерные классы, студии), мультимедийным оборудованием (мультимедийный проектор, экран, средства звуковоспроизведения), Число рабочих мест в аудитории должно быть таким, чтобы обеспечивалась индивидуальная работа студента на отдельном персональном компьютере.

Для самостоятельной работы необходимы компьютерные классы, помещения, оснащенные компьютерами с доступом к сети Интернет.

Программное обеспечение:

- ОС Windows
- LibreOffice (свободное и/или бесплатное ПО)
- Microsoft Visual Studio Community Edition (свободное и/или бесплатное ПО)
- Adobe Reader (свободное и/или бесплатное ПО)

19. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестаций

Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала определяется содержанием следующих разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция(и)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Оценочные средства
1.	Раздел 1. Введение в Java-программирование. Раздел 2. Основные классы Java. Раздел 3. ООП в Java	ПК-6	ПК-6.1	Устный опрос, выполнение тестовых заданий.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция(и)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Оценочные средства
2.	Раздел 4. Абстрактные классы и интерфейсы Раздел 5. Внутренние классы Раздел 6. Контейнеры объектов	ПК-6	ПК-6.2	Устный опрос, выполнение тестовых заданий.
	Раздел 7. Ввод/вывод Раздел 8. Исключения Раздел 9. Рефлексия Раздел 10. Работа с БД Раздел 11. GUI	ПК-6	ПК-6.3	Устный опрос, выполнение тестовых заданий.
Промежуточная аттестация форма контроля - экзамен				Комплект КИМ

20 Типовые оценочные средства и методические материалы, определяющие процедуры оценивания

20.1 Текущий контроль успеваемости

Контроль успеваемости по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

Тестовые задания

1. Написать класс, реализующий обертку над массивом
2. Реализовать парсер арифметических выражений
3. Написать классы, реализующие бинарные деревья
4. Реализовать класс, осуществляющий инъекцию зависимостей
5. Написать приложение для работы со списком студентов

Перечень заданий для контрольных работ

1. Как организуется наследование в Java
2. Какие виды внутренних классов существуют
3. От какого класса наследуются все остальные классы
4. Какие классы реализуют интерфейс Коллекция
5. Какие классы реализуют интерфейс Карта
6. Что такое рефлексия
7. Какие классы относятся к контролируемым исключениям
8. Какие классы относятся к неконтролируемым исключениям
9. Выброшенное исключение в Java представляет собой:
10. В Java существуют следующие модификаторы доступа элементов класса

20.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

Собеседование по экзаменационным билетам

Перечень вопросов к экзамену.

1. Class Object
2. Абстрактные классы и интерфейсы
3. Основы Java (синтаксис описания классов, основные операторы)
4. Контейнеры объектов (коллекции(ArrayList, LinkedList))
5. Контейнеры объектов(коллекции(множества))
6. Контейнеры объектов (карты)
7. Очистка памяти в Java (сборка мусора)
8. Использование внутренних классов(примеры)
9. Использование внутренних классов (обратный вызов, замыкание)
- 10.
11. JDBC(общие понятия, создание соединений)
12. JDBC(ResultSet)
13. JDBC(Транзакции)

14. JDBC (Пакетное обновление, передача null, возврат сгенерированных значений)
15. JDBC(RowSet)
16. Класс String
17. Рефлексия(применение)
18. Потоки(основные понятия, создание потоков, синхронизация)
19. Механизм исключительных ситуаций блок (try catch finally)
20. Спецификаторы доступа.
21. Потоки (основные понятия и проблемы использования)
22. Внутренние классы, локальные классы
23. Анонимные классы, вложенные классы
24. Потоки (синхронизация)
25. Инициализация членов класса (при наследовании и без наследования, влияние модификаторов на инициализацию).
26. Исключения
27. Дженерики(забывание)

Для оценивания результатов обучения на экзамене (зачете с оценкой) используется 4-балльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Для оценивания результатов обучения на зачете используется – зачтено, не зачтено

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения.

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
Полное соответствие ответа обучающегося всем перечисленным критериям. Продемонстрировано знание основ разработки приложений на платформе Java SE; умение использовать платформу Java SE для решения профессиональных, исследовательских и прикладных задач, самостоятельно расширять свои знания по разработке приложений; владение методами проектирования на платформе Java SE	<i>Повышенный уровень</i>	<i>Отлично</i>
Ответ на контрольно-измерительный материал не соответствует двум из перечисленных показателей, но обучающийся дает правильные ответы на дополнительные вопросы. Недостаточно продемонстрировано знание основ разработки приложений на платформе Java SE, допускает ошибки при проектировании приложений на платформе Java SE	<i>Базовый уровень</i>	<i>Хорошо</i>
Ответ на контрольно-измерительный материал не соответствует любым трем из перечисленных показателей, обучающийся дает неполные ответы на дополнительные вопросы. Демонстрирует частичные знания основ разработки приложений на платформе Java SE, имеет не полное представление о методах проектирования на платформе Java SE, допускает существенные ошибки при использовании платформы Java SE для решения прикладных задач	<i>Пороговый уровень</i>	<i>Удовлетворительно</i>
Ответ на контрольно-измерительный материал не соответствует любым трем из перечисленных показателей. Обучающийся демонстрирует отрывочные знания основ разработки приложений на платформе Java SE, допускает грубые ошибки при проектировании приложений на платформе Java SE, не умеет применять платформу Java SE для решения прикладных задач	–	<i>Неудовлетворительно</i>