Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Муромский институт (филиал)

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования

«Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»

(МИ ВлГУ)

Кафедра *ПИн*

«УТВЕРЖДАЮ»
Заместитель директора по УР
_____Д.Е. Андрианов
17.05.2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Сравнительный анализ языков программирования

Направление подготовки *09.03.04 Программная инженерия*

Профиль подготовки *Методы и средства разработки программного обеспечения*

Семестр	Трудоемкость, час./зач. ед.	Лекции, час.	Практические занятия, час.	Лабораторные работы, час.	Консультация, час.	Контроль, час.	Всего (контактная работа), час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз., зач., зач. с оц.)
5	**144 / 4**	**16**		**28**	**1,6**	**0,25**	**45,85**	**98,15**	**Зач. с оц.**
Итого	**144 / 4**	**16**		**28**	**1,6**	**0,25**	**45,85**	**98,15**	

Муром, 2022 г.

1. Цель освоения дисциплины

Цель дисциплины: формирование у студентов базовых знаний и навыков в области разработки программ на языке Java.

В рамках дисциплины студенты изучают:

особенности платформы Java Standard Edition; синтаксис языка и основные библиотеки, такие как Java Collections Framework, IO, Arrays, Exceptions.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Курс базируется на материалах дисциплин "Алгоритмы и структуры данных", "Объектно-ориентированное программирование". На материалах дисциплины базируются дисциплины "Разработка кроссплатформенных приложений" и "Разработка корпоративных приложений".

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	
ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов;	ОПК-6.1 Использует современные языки, утилиты и среды программирования	знает синтаксис и основные библиотеки Java, Standart Edition (ОПК-6.1) умеет разрабатывать и реализовывать алгоритмы обработки данных на языке Java (ОПК-6.1) владеет навыками сборки и отладки приложений, написанных на языке Java (ОПК-6.1)	тест

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

4.1. Форма обучения: очная

Уровень базового образования: среднее общее.
Срок обучения 4г.

4.1.1. Структура дисциплины

№ п\п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником							Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации(по семестрам)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	КП / КР	Консультация	Контроль		
1	Синтаксис языка Java	5	6		8					98	тестирование
2	Объектно-ориентированное программировани	5	6		12						тестирование
3	Java Core	5	4		8					0,15	тестирование
Всего за семестр		144	16		28			1,6	0,25	98,15	Зач. с оц.
Итого		144	16		28			1,6	0,25	98,15	

4.1.2. Содержание дисциплины

4.1.2.1. Перечень лекций

Семестр 5

Раздел 1. Синтаксис языка Java

Лекция 1.

Основные понятия языка Java (2 часа).

Лекция 2.

Синтаксис языка. Массивы (2 часа).

Лекция 3.

Обработка строк (2 часа).

Раздел 2. Объектно-ориентированное программировани

Лекция 4.

Объектно-ориентированное программирование (2 часа).

Лекция 5.

Исключения (2 часа).

Лекция 6.

Потоки ввода/вывода (2 часа).

Раздел 3. Java Core

Лекция 7.

Классы-оболочки (2 часа).

Лекция 8.

Коллекции (2 часа).

4.1.2.2. Перечень практических занятий

Не планируется.

4.1.2.3. Перечень лабораторных работ

Семестр 5

Раздел 1. Синтаксис языка Java

Лабораторная 1.

Основы Java (4 часа).

Лабораторная 2.

Работа с массивами (4 часа).

Раздел 2. Объектно-ориентированное программировани

Лабораторная 3.

Ввод и вывод информации в файлы (4 часа).

Лабораторная 4.

Классы (4 часа).

Лабораторная 5.

Документирование кода (4 часа).

Раздел 3. Java Core

Лабораторная 6.

Коллекции (4 часа).

Лабораторная 7.

Обобщенное программирование (4 часа).

4.1.2.4. Перечень тем и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень тем, вынесенных на самостоятельное изучение:

1. Сравнение синтаксиса Java и C#.
2. Оптимизация программ Java.
3. Интеграция GitHub и среды разработки IntelliJ IDEA.
4. Структура Jar-файлов.
5. Сборка проекта.
6. Правила оформления кода.
7. Класс HashMap.
8. Класс LinkedList.
9. Класс SortedMap.
10. Класс HashMap.

Для самостоятельной работы используются методические указания по освоению дисциплины и издания из списка приведенной ниже основной и дополнительной литературы.

4.1.2.5. Перечень тем контрольных работ, рефератов, ТР, РГР, РПР

Не планируется.

4.1.2.6. Примерный перечень тем курсовых работ (проектов)

Не планируется.

4.2 Форма обучения: заочная

Уровень базового образования: среднее общее.

Срок обучения 5л.

Семестр	Трудоемкость, час./ зач. ед.	Лекции, час.	Практические занятия, час.	Лабораторные работы, час.	Консультация, час.	Контроль,час.	Всего (контактная работа), час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз., зач., зач. с оц.)
6	**144 / 4**	**6**		**16**	**3**	**0,5**	**25,5**	**114,75**	**Зач. с оц.(3,75)**
Итого	**144 / 4**	**6**		**16**	**3**	**0,5**	**25,5**	**114,75**	**3,75**

4.2.1. Структура дисциплины

№ п\п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником							Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации(по семестрам)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	КП / КР	Консультация	Контроль		
1	Синтаксис языка Java	6	2		4					58	тестирование
2	Объектно-ориентированное программировани	6	2		4					32	тестирование
3	Java Core	6	2		8					24,75	тестирование
Всего за семестр		144	6		16	+		3	0,5	114,75	Зач. с оц.(3,75)
Итого		144	6		16			3	0,5	114,75	3,75

4.2.2. Содержание дисциплины

4.2.2.1. Перечень лекций

Семестр 6

Раздел 1. Синтаксис языка Java

Лекция 1.

Синтаксис языка. Массивы (2 часа).

Раздел 2. Объектно-ориентированное программировани

Лекция 2.

Объектно-ориентированное программирование (2 часа).

Раздел 3. Java Core

Лекция 3.

Потоки ввода/вывода. Классы-оболочки. Коллекции (2 часа).

4.2.2.2. Перечень практических занятий

Не планируется.

4.2.2.3. Перечень лабораторных работ

Семестр 6

Раздел 1. Синтаксис языка Java

Лабораторная 1.

Основы Java. Работа с массивами (4 часа).

Раздел 2. Объектно-ориентированное программировани

Лабораторная 2.

Классы (4 часа).

Раздел 3. Java Core

Лабораторная 3.

Файлы (4 часа).

Лабораторная 4.

Коллекции (4 часа).

4.2.2.4. Перечень тем и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень тем, вынесенных на самостоятельное изучение:

1. Сравнение синтаксиса Java и C#.
2. Оптимизация программ Java.
3. Интеграция GitHub и среды разработки IntelliJ IDEA.
4. Структура Jar-файлов.
5. Сборка проекта.
6. Правила оформления кода.
7. Класс HashMap.
8. Класс LinkedList.
9. Класс SortedMap.
10. Класс HashMap.

Для самостоятельной работы используются методические указания по освоению дисциплины и издания из списка приведенной ниже основной и дополнительной литературы.

4.2.2.5. Перечень тем контрольных работ, рефератов, ТР, РГР, РПР

1. Сравнение производительности классов ArrayList и LinkedList.
2. Разработка классов на заданную тематику.

4.2.2.6. Примерный перечень тем курсовых работ (проектов)

Не планируется.

5. Образовательные технологии

В курсе использованы следующие образовательные технологии:

1. Лекции. Презентации лекций доступны студентам на странице курса. Приветствуется предварительная распечатка студентом презентаций и добавление комментариев по ходу лекции непосредственно на распечатку слайдов, что позволяет не тратить время на переписывание и перерисовывание в конспекты диаграмм, графиков и тезисов.

2. Лабораторные работы. В ходе лабораторных работ производится обсуждение проектов с преподавателем и с другими студентами группы. Задачей преподавателя

является помощь в текущем управлении проектом, контроле сроков, рисков и управлении объемом проекта.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Фонды оценочных материалов (средств) приведены в приложении.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

7.1. Основная учебно-методическая литература по дисциплине

1. Блох, Дж. Java. Эффективное программирование / Дж. Блох ; перевод В. Стрельцов ; под редакцией Р. Усманов. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 310 c. — ISBN 978-5-4488-0127-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. - https://www.iprbookshop.ru/89870.html

2. Мухаметзянов, Р. Р. Основы программирования на Java : учебное пособие / Р. Р. Мухаметзянов. — Набережные Челны : Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2017. — 114 c. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. - https://www.iprbookshop.ru/66812.html

3. Вязовик, Н. А. Программирование на Java : учебное пособие / Н. А. Вязовик. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 601 c. — ISBN 978-5-4497-0852-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. - https://www.iprbookshop.ru/102048.html

4. Ермаков, А. В. Технологии обработки информации на Java : учебное пособие / А. В. Ермаков. — Саратов : Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2015. — 47 c. — ISBN 978-5-7433-2841-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. - https://www.iprbookshop.ru/76522.html

7.2. Дополнительная учебно-методическая литература по дисциплине

1. Свистунов, А. Н. Построение распределенных систем на Java : учебное пособие / А. Н. Свистунов. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 316 c. — ISBN 978-5-4497-0940-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. - https://www.iprbookshop.ru/102045.html

7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В образовательном процессе используются информационные технологии, реализованные на основе информационно-образовательного портала института (www.mivlgu.ru/iop), и инфокоммуникационной сети института:

- предоставление учебно-методических материалов в электронном виде;
- взаимодействие участников образовательного процесса через локальную сеть института и Интернет;
- предоставление сведений о результатах учебной деятельности в электронном личном кабинете обучающегося.

Информационные справочные системы:

Электронная библиотека ВлГУ (http://dspace.www1.vlsu.ru);

Электронная библиотечная системы "IPRBooks" (http://www.iprbookshop.ru/).

Программное обеспечение:

LibreOffice (Mozilla Public License v2.0)

Google Chrome (Лицензионное соглашение Google)

РЕД ОС (Соглашение №140/05-21У от 18.05.2021 года о сотрудничестве в области науки, развития инновационной деятельности)

IntelliJ IDEA (Apache License 2.0)

7.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

iprbookshop.ru

dspace.www1.vlsu.ru);

mivlgu.ru/iop

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лаборатория программирования и баз данных

12 шт. компьютеров Intel Core i5-10150 3,70 GHz/ 16Gb(DDr4)/ SSD-150Gb / Haff 23,8’; проектор ACER P1100 DLP Projector EMEA; экран проекционный настенный DRAPPER Apex STAR; маршрутизатор Gigabit Switch TEG-S16S; плоттер HP Design Jet T610. Маркерная доска. Доступ к сети Интернет.

9. Методические указания по освоению дисциплины

Для успешного освоения теоретического материала обучающийся: знакомится со списком рекомендуемой основной и дополнительной литературы; уточняет у преподавателя, каким дополнительным пособиям следует отдать предпочтение; ведет конспект лекций и прорабатывает лекционный материал, пользуясь как конспектом, так и учебными пособиями.

До выполнения лабораторных работ обучающийся изучает соответствующий раздел теории. Перед занятием студент знакомится с описанием заданий для выполнения работы, внимательно изучает содержание и порядок проведения лабораторной работы. Лабораторная работа проводятся в компьютерном классе. Обучающиеся выполняют индивидуальную задачу компьютерного моделирования в соответствии с заданием на лабораторную работу. Полученные результаты исследований сводятся в отчет и защищаются по традиционной методике в классе на следующем лабораторном занятии. Необходимый теоретический материал, индивидуальное задание, шаги выполнения лабораторной работы и требование к отчету приведены в методических указаниях, размещенных на информационно-образовательном портале института.

Самостоятельная работа оказывает важное влияние на формирование личности будущего специалиста, она планируется обучающимся самостоятельно. Каждый обучающийся самостоятельно определяет режим своей работы и меру труда, затрачиваемого на овладение учебным содержанием дисциплины. Он выполняет внеаудиторную работу и изучение разделов, выносимых на самостоятельную работу, по личному индивидуальному плану, в зависимости от его подготовки, времени и других условий.

Форма заключительного контроля при промежуточной аттестации – зачет с оценкой. Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине разработаны фонд оценочных средств и балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. Оценка по дисциплине выставляется в информационной системе и носит интегрированный характер, учитывающий результаты оценивания участия студентов в аудиторных занятиях, качества и своевременности выполнения заданий в ходе изучения дисциплины и промежуточной аттестации.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению *09.03.04 Программная инженерия* и профилю подготовки *Методы и средства разработки программного обеспечения*
Рабочую программу составил *к.т.н., доцент каф.ПИн Кульков Я.Ю.*_____

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры *ПИн*

протокол № 11 от 05.05.2022 года.
Заведующий кафедрой *ПИн* _____*Жизняков А.Л.*
(Подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии факультета

протокол № 4 от 12.05.2022 года.
Председатель комиссии ФИТР _____ *Рыжкова М.Н.*
(Подпись) (Ф.И.О.)

Лист актуализации рабочей программы дисциплины

Программа одобрена на_____учебный год.

Протокол заседания кафедры № _____от _____20__ года.

Заведующий кафедрой_____ _____ _____
(Подпись) (Ф.И.О.)

Программа одобрена на_____учебный год.

Протокол заседания кафедры № _____от _____20__ года.

Заведующий кафедрой_____ _____ _____
(Подпись) (Ф.И.О.)

Программа одобрена на_____учебный год.

Протокол заседания кафедры № _____от _____20__ года.

Заведующий кафедрой_____ _____ _____
(Подпись) (Ф.И.О.)

Приложение

Фонд оценочных материалов (средств) по дисциплине
Сравнительный анализ языков программирования

1. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине

Темы для устного опроса:
Язык Java.
Основные языковые конструкции Java
Объектно-ориентированное программирование
Исключения.
Потоки.
Коллекции.

Общее распределение баллов текущего контроля по видам учебных работ для студентов

Рейтинг-контроль 1	Устный опрос (2 вопроса)	До 5 баллов
Рейтинг-контроль 2	Устный опрос (2 вопроса)	До 5 баллов
Рейтинг-контроль 3	Устный опрос (2 вопроса)	До 5 баллов
Посещение занятий студентом	Отметка в журнале посещений	1 балл за каждое занятие
Дополнительные баллы (бонусы)		0
Выполнение семестрового плана самостоятельной работы	Защита лабораторных работ	До 5 баллов за каждую лабораторную работу

2. Промежуточная аттестация по дисциплине

Перечень вопросов к экзамену / зачету / зачету с оценкой.
Перечень практических задач / заданий к экзамену / зачету / зачету с оценкой (при наличии)

ОПК-6.1
Особенности языка Java
Классы коллекций
Проверяемые и непроверяемые исключения
Потоки ввода/вывода

Методические материалы, характеризующие процедуры оценивания

https://www.mivlgu.ru/iop/course/view.php?id=1935

Максимальная сумма баллов, набираемая студентом по дисциплине равна 100.

Оценка в баллах	Оценка по шкале	Обоснование	***Уровень сформированности компетенций***
Более 80	«Отлично»	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все	***Высокий уровень***

		предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	
66-80	«Хорошо»	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками	***Продвинутый уровень***
50-65	«Удовлетворительно»	Содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки	***Пороговый уровень***
Менее 50	«Неудовлетворительно»	Содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки	***Компетенции не сформированы***

3. Задания в тестовой форме по дисциплине

Примеры заданий:

Какие есть особенности класса String?

Выберите один или несколько ответов:

a.Используя методы класса можно изменять отдельные символы строки.

b.Это неизменяемый (immutable) и финализированный тип данных;

c.Объект класса String можно получить, используя двойные кавычки;

d.Можно использовать оператор + для конкатенации строк;

Зачем нужен equals(). Чем он отличается от операции ==?

Выберите один ответ:

a.Метод equals() - определяет отношение эквивалентности объектов.

При сравнении объектов с помощью == сравнение происходит лишь между ссылками. При сравнении по переопределённому разработчиком equals() - по внутреннему состоянию объектов.

b.Это равнозначные способы сравнения объектов примитивного типа. Для ссылочных типов метод equals() сравнивает состояния полей объектов, а == только значения ссылок.

c.Применение == для ссылочных типов приведет к исключению времени выполнения.

d.Метод equals() позволяет сравнить любые объекты.

Оператор == можно использовать только если класс переопределил его собственной реализацией.

Какое ключевое слово используется для наследования класса?
Выберите один или несколько ответов:
a.super
b.override
c.implements
d.extends

Полный перечень тестовых заданий с указанием правильных ответов, размещен в банке вопросов на информационно-образовательном портале института по ссылке https://www.mivlgu.ru/iop/question/edit.php?courseid=1935&cat=43291%2C56787

Оценка рассчитывается как процент правильно выполненных тестовых заданий из их общего числа.