

Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Меркулов Евгений Сергеевич Должность: И.о. ректора Дата подписания: 14.04.2021 16:37:16 Уникальный программный ключ: 39428e82d614a3cd984f917b018f0fd2c07182daabc77db685db2d16370f6e7c	СМК	СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа учебной дисциплины Б1.В.09 «Высокоуровневые методы информатики и программирования» для направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, профиль «Прикладная информатика в государственном и муниципальном управлении»		

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Камчатский государственный университет имени Витуса Беринга»

Рассмотрено и утверждено на заседании
кафедры информатики
«__» _____ 201__ г., протокол №__
Зав. кафедрой _____ И.А. Кашутина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (КУРСА, МОДУЛЯ)

Б1.В.09 «Высокоуровневые методы информатики и программирования»

Направление подготовки: 09.03.03 Прикладная информатика

Профиль подготовки: «Прикладная информатика в государственном и муниципальном управлении»

Год набора: с 2019

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Курс: 1 **Семестр:** 2

Зачет: 2 семестр

Петропавловск-Камчатский, 2019 г.

СМК		СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа учебной дисциплины Б1.В.09 «Высокоуровневые методы информатики и программирования» для направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, профиль «Прикладная информатика в государственном и муниципальном управлении»		

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 922.

Разработчик:

Доцент кафедры информатики _____ Кашутина И.А.

СМК		СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа учебной дисциплины Б1.В.09 «Высокоуровневые методы информатики и программирования» для направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, профиль «Прикладная информатика в государственном и муниципальном управлении»		

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи освоения дисциплины	4
2. Место дисциплины в структуре ОП ВО	4
3. Планируемые результаты обучения по дисциплине	4
4. Содержание дисциплины	4
5. Тематическое планирование.....	5
6. Самостоятельная работа	6
7. Примерная тематика контрольных работ, курсовых работ.....	7
8. Перечень вопросов к зачету	7
9. Учебно-методическое и информационное обеспечение	7
10. Формы и критерии оценивания учебной деятельности студента.....	8
11. Материально-техническая база	10

СМК		СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа учебной дисциплины Б1.В.09 «Высокоуровневые методы информатики и программирования» для направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, профиль «Прикладная информатика в государственном и муниципальном управлении»		

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины: сформировать базовое представление об объектно-ориентированном подходе в программировании, познакомить со свойствами, средствами и утилитами платформы Java, на основе мощного языка программирования Java научить разрабатывать консольные и оконные приложения, дать основы для дальнейшего изучения Java-технологий.

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Курс представляет собой первую часть линейки курсов, посвященной основам практического программирования.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-2. Способность использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	<p>ОПК-2.1. Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-2.2. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-2.3. Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</p>

4. Содержание дисциплины

Платформа Java

Развитие языков программирования. Трансляция кода. Системное и прикладное программное обеспечение. Приложения. Процедурное программирование и подпрограммы. Структурное программирование. Виртуальная машина. Приложения Java. Кроссплатформенность. Понятие приложения. Приложения Java. Байт-код. JIT-компиляция. Принцип работы приложений Java. Переносимость приложений Java. Автоматическая сборка мусора. Основные категории программ Java. JRE. SDK и их классификация. IDE NetBeans.

Примитивные и ссылочные типы данных

Состав алфавита Java. Запись шестнадцатеричных констант. Управляющие последовательности и запись символов Unicode. Спецсимволы. Понятие идентификатора в Java. Переменная. Определение примитивного и ссылочного типов. Основные примитивные типы. Соглашения о регистрах и идентификаторах. Связывание объекта и ссылочной переменной. Присваивание ссылочных переменных. Понятие мусора и сборщика мусора. Логический тип. Целые типы. Вещественные типы. Основные операторы для работы с

СМК	СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа учебной дисциплины Б1.В.09 «Высокоуровневые методы информатики и программирования» для направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, профиль «Прикладная информатика в государственном и муниципальном управлении»	

примитивными типами. Класс Math. Понятие оболочечных классов и их назначение. Константы и методы оболочечных классов.

Преобразования типов

Тождественное преобразование. Расширение примитивного типа. Сужение примитивного типа. Расширение объектного типа. Сужение объектного типа. Преобразование к строке. Запрещенные преобразования. Применение приведений типов.

Управляющие конструкции

Методика процедурного программирования и ООП. Понятие программы и подпрограммы. Управляющие конструкции. Составной оператор. Условный оператор if. Оператор выбора switch. Условное выражение «..?.....». Операторы инкремента и декремента. Операторы цикла for, while, do.. while. Операторы прерывания.

Разработка классов

Определение инкапсуляции. Понятие класса и объекта. Поля и методы объекта. Объектные переменные. Создание объекта. Понятие конструктора. Методы объектов и методы классов. Переменные объектов и переменные классов. Понятие переменной ссылочного типа. Динамическая и статическая объектная модель. Значение null. Объявление метода. Модификаторы и их классификация. Тип значения, возвращаемого методом. Использование в методах локальных и глобальных переменных. Способ передачи параметров, применяемый в Java. Модификаторы доступа. Правила видимости. Использование ссылки this. Перегрузка методов. Понятие сигнатуры. Понятие базового класса. Основные методы класса Object. Конструктор. Перегрузка конструктора. Обращение к собственным конструкторам с другой сигнатурой и обращение к прародительскому конструктору.

Массивы

Массивы. Понятие массива. Базовый тип массива. Объявление и создание массивов. Присвоение переменных типа массив. Двумерные массивы. Иррегулярные массивы. Инициализация массивов. Методы объектов типа массив. Методы класса Arrays.

Исключительные ситуации

Ошибки и исключительные ситуации. Причины возникновения исключительных ситуаций. Конструкция try-catch. Конструкция try-catch-finally. Проверяемые и непроверяемые исключения. Основные классы исключений.

5. Тематическое планирование

Модули

№	Наименование модуля	Лекции	Практики/ семинары	Лабораторные	Сам. работа	Всего, часов
1	Высокоуровневые методы информатики и программирования	10	12	0	50	72
	Всего	10	12	0	50	72

№ темы	Тема	Кол-во часов	Компетенции по теме
	<i>Лекции</i>		
1	Платформа Java	2	ОПК-2
2	Примитивные и ссылочные типы данных	4	ОПК-2
3	Преобразования типов	4	ОПК-2

СМК		СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа учебной дисциплины Б1.В.09 «Высокоуровневые методы информатики и программирования» для направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, профиль «Прикладная информатика в государственном и муниципальном управлении»		

<i>Практические занятия</i>			
1	Платформа Java	2	ОПК-2
2	Примитивные и ссылочные типы данных	2	ОПК-2
3	Преобразования типов	2	ОПК-2
4	Управляющие конструкции	4	ОПК-2
5	Разработка классов	2	ОПК-2
<i>Самостоятельная работа</i>			
1	Преобразования типов	10	ОПК-2
2	Управляющие конструкции	10	ОПК-2
3	Разработка классов	10	ОПК-2
4	Массивы	10	ОПК-2
5	Исключительные ситуации	10	ОПК-2

6. Самостоятельная работа

Самостоятельная работа включает две составные части: аудиторная самостоятельная работа и внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа включает выполнение лабораторных работ и их защиту.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов заключается в следующих формах:

- изучение литературы и анализ теоретического материала литературы;
- работа в информационно-справочных системах;
- выполнение практических работ.

6.1. Темы практических работ

Практическая работа №1. Платформа Java.

Практическая работа №2. Примитивные и ссылочные типы данных.

Практическая работа №3. Преобразования типов.

Практическая работа №4. Управляющие конструкции.

Практическая работа №5. Разработка классов

6.2 Внеаудиторная самостоятельная работа

	Темы	Вид СР	Трудоемкость (часы)
1	Преобразования типов	выполнение заданий практической работы	10
2	Управляющие конструкции		10
3	Разработка классов		10
4	Массивы		10
5	Исключительные ситуации		10

СМК		СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа учебной дисциплины Б1.В.09 «Высокоуровневые методы информатики и программирования» для направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, профиль «Прикладная информатика в государственном и муниципальном управлении»		
Всего		50

7. Примерная тематика контрольных работ, курсовых работ

Учебным планом контрольные работы и курсовые работы по дисциплине Б1.В.09 «Высокоуровневые методы информатики и программирования» не предусмотрены.

8. Перечень вопросов к зачету

1. Java и другие языки программирования. Системное и прикладное программирование.
2. Виртуальная Java-машина, байт-код, JIT-компиляция. Категории программ, написанных на Java.
3. Алфавит языка Java. Управляющие последовательности. Идентификаторы и типы данных.
4. Процедурное и объектно-ориентированное программирование. Инкапсуляция.
5. Работа со ссылочными переменными. Сборка мусора.
6. Прimitives типы данных.
7. Оболочечные классы.
8. Управляющие конструкции.
9. Функции. Модификаторы. Локальные и глобальные переменные.
10. Переопределение методов. Статическое и динамическое связывание.
11. Конструкторы. Базовый класс Object.
12. Массивы.
13. Исключительные ситуации.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение

9.1. Основная учебная литература:

1. Грибанов, В. П. Высокоуровневые методы информатики и программирования : учебно-практическое пособие / В. П. Грибанов. — Москва : Евразийский открытый институт, 2011. — 568 с. — ISBN 978-5-374-00562-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/14636.html> (дата обращения: 06.12.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Вязовик, Н. А. Программирование на Java / Н. А. Вязовик. — 2-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 603 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/73710.html> (дата обращения: 06.12.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

9.2. Дополнительная учебная литература:

1. Леднева, С. Ю. Программирование на Java. Ч.1 : лабораторный практикум / С. Ю. Леднева, Н. В. Ефимушкина, А. А. Цыганов. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. — 159 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/90875.html> (дата обращения: 06.12.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Баженова, И. Ю. Введение в программирование : учебное пособие / И. Ю. Баженова, В. А. Сухомлин. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных

СМК		СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа учебной дисциплины Б1.В.09 «Высокоуровневые методы информатики и программирования» для направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, профиль «Прикладная информатика в государственном и муниципальном управлении»		

Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 326 с. — ISBN 978-5-4497-0652-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/97539.html> (дата обращения: 06.12.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

10. Формы и критерии оценивания учебной деятельности студента

На основании разработанной компетентностной модели выпускника образовательные цели представлены в виде набора компетенций как планируемых результатов освоения образовательной программы. Определение уровня достижения планируемых результатов освоения образовательной программы осуществляется посредством оценки уровня сформированности компетенции и оценки уровня успеваемости обучающегося по пятибалльной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», «зачтено», «не зачтено»).

Основными критериями оценки в зависимости от вида работы обучающегося являются: сформированность компетенций (знаний, умений и владений), степень владения профессиональной терминологией, логичность, обоснованность, четкость изложения материала, ориентирование в научной и специальной литературе.

Критерии оценивания уровня сформированности компетенций и оценки уровня успеваемости обучающегося

Текущий контроль

Уровень сформированности компетенции	Уровень освоения модулей дисциплины (оценка)	Критерии оценивания отдельных видов работ обучающихся		
		опрос	задания на самостоятельную работу	отчет по практическому занятию
Высокий	отлично	студент без-ошибочно ответил на все основные вопросы и продемонстрировал свободное владение материалом	задание выполнено полностью; в теоретических выкладках решения нет пробелов и ошибок.	работа выполнена полностью; в алгоритме решения задачи нет пробелов и ошибок; в коде программы нет ошибок; программа работает верно для всех возможных случаев.
Базовый	хорошо	студент без-ошибочно ответил на основные вопросы, но не точно или не в полном объеме раскрывая материал	работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны; допущена одна – две ошибки или два – три недочета в решениях, черте-	в коде программы допущено не более 1 содержательной ошибки; программа работает верно для всех возможных случаев, за исключением быть может одного частного случая.

СМК		СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа учебной дисциплины Б1.В.09 «Высокоуровневые методы информатики и программирования» для направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, профиль «Прикладная информатика в государственном и муниципальном управлении»		

			жах блок-схем или тексте программы.	
Пороговый	удовлетворительно	студент затрудняется в ответах на вопросы и отвечает только после наводящих вопросов, демонстрирует слабое знание	допущено более двух ошибок или двух-трех недочетов в решениях, чертежах блок-схем или программе, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме	в коде программы могут быть ошибки; программа работает верно для некоторых частных случаев; при этом правильно выполнено не менее половины работы.
Компетенции не сформированы	неудовлетворительно	студент не ответил ни на один вопрос	допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными знаниями по данной теме в полной мере или работа показала полное отсутствие у учащегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме	в программе допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере; работа показала полное отсутствие у учащегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Промежуточная аттестация

Уровень сформированности компетенции	Уровень освоения дисциплины	Критерии оценивания обучающихся
		зачет
Высокий	отлично	студент безошибочно ответил на все основные вопросы, выполнил предложенные задания, при этом продемонстрировал свободное владение материалом
Базовый	хорошо	студент безошибочно ответил на основные вопросы, выполнил большую часть предложенных заданий
Пороговый	удовлетворительно	студент затрудняется в ответах на вопросы и отвечает только после наводящих вопросов, демонстрирует слабое знание предмета, выполнил меньшую часть предложенных заданий

СМК		СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа учебной дисциплины Б1.В.09 «Высокоуровневые методы информатики и программирования» для направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, профиль «Прикладная информатика в государственном и муниципальном управлении»		

Компетенции не сформированы	неудовлетворительно	студент не ответил ни на один вопрос, не выполнил задания, после предложения второго (дополнительного) билета и соответствующей подготовке к ответу также не продемонстрировал знаний по данному предмету
-----------------------------	---------------------	---

11. Материально-техническая база

Электронные учебники, презентации, учебная обязательная и дополнительная литература, локальная сеть КамГУ им. Витуса Беринга, учебные специализированные аудитории с оборудованием, список программного обеспечения: текстовый редактор (например, MS Word), программа для просмотра PDF-файлов.