

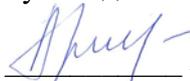


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (ШКОЛА)

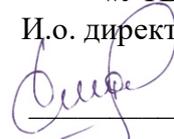
«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ОП

 Артемьева И.Л.

«УТВЕРЖДАЮ»

И.о. директора департамента




«2» марта 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основы визуального проектирования

Направление подготовки **09.03.04 Программная инженерия**

Форма подготовки очная

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. № 920.

Рабочая программа обсуждена на заседании департамента программной инженерии и искусственного интеллекта, протокол № 3.0 от «2 » марта 2023 г.

И.о. директора департамента программной инженерии и искусственного интеллекта к.т.н. Смагин С.В.

Составитель: профессор департамента ПИИИИ В.М. Гриняк, д.т.н., доцент, ассистент Ю.С. Иваненко

Владивосток
2023

Оборотная сторона титульного листа РПУД

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

III. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

IV. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины - познакомить студентов с современными приёмами создания программных средств различного целевого назначения, в том числе сопровождающихся видеорядом и интерфейсом аркадного типа с помощью специализированных средств разработки.

Задачи дисциплины:

1. Развитие способности использовать знания основных концептуальных положений объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методов, способов и средств разработки программ в рамках этих направлений
2. Приобретение способности использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения
3. Освоение специфичной профессиональной терминологии на английском языке
4. Приобретение представления о проектном методе разработки программного обеспечения

Курс основан на материалах учебных курсов международной программы академического партнёрства "Академия ОРАКЛ".

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
--	---	---	--

	<p>ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-2.1 Демонстрирует знание современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p><u>Знает</u> типы программного обеспечения, его назначение и методы работы с прикладным и системным программным обеспечением <u>Умеет</u> проанализировать современные программные средства для работы с информацией и выбрать подходящие для работы с документами разных типов <u>Владеет</u> набором операций, предоставляемых современными информационными технологиями</p>
		<p>ОПК-2.2 Выбирает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p><u>Знает</u> назначение, функциональные возможности и правила работы современных информационных технологий <u>Умеет</u> выполнять расчеты и обработку данных с использованием прикладных программ <u>Владеет</u> набором операций, предоставляемых современными программными средствами создания и редактирования документов различных типов</p>
		<p>ОПК-2.3 Применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p><u>Знает</u> основы технологий, предоставляемых современным программным обеспечением <u>Умеет</u> использовать основы технологии и набор операций, предоставляемых современным программным обеспечением <u>Владеет</u> современными программными средствами создания и редактирования документов различных типов</p>

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Индикаторы достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
Научно-исследовательский	<p>ПК-4. Способен к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов</p>	<p>ПК-4.1 Демонстрирует знание современных инструментальных средств программного обеспечения</p>	<p><u>Знает</u> современные средства автоматизации разработки программных систем разных классов <u>Умеет</u> использовать средства автоматизации разработки программных систем разных классов.</p>

	<p>профессиональной деятельности</p>		<p><i>Владеет</i> методами разработки и оценки качества программных систем разных классов</p>
		<p>ПК-4.2 Анализирует и выбирает инструментальные средства программного обеспечения</p>	<p><i>Знает</i> методы сравнения инструментальных средств для разработки программных систем разных классов <i>Умеет</i> сравнивать инструментальные средства в соответствии с требованиями создаваемого программного обеспечения <i>Владеет</i> операциями, предоставляемыми современными инструментальными системами разработки программных систем разных классов</p>
		<p>ПК-4.3 Использует методы и инструментальные средства исследования программного обеспечения</p>	<p><i>Знает</i> методы исследования программного обеспечения <i>Умеет</i> проводить исследование программных средств для разработки программных систем разных классов <i>Владеет</i> методиками оценки соответствия выбранного программного средства разрабатываемому проекту</p>
<p>Производственно-технологический</p>	<p>ПК-10. Способен использовать различные технологии разработки программного обеспечения</p>	<p>ПК-10.1 Демонстрирует знание современных технологий разработки программного обеспечения (структурное, объектно-ориентированное)</p>	<p><i>Знает</i> ключевые понятия структурной и объектно-ориентированной парадигм программирования <i>Умеет</i> производить анализ предметной области в рамках современных технологий разработки ПО (структурной, объектно-ориентированной) <i>Владеет</i> навыками использования современных технологий разработки ПО (структурной, объектно-ориентированной)</p>
		<p>ПК-10.2 Использует структурное и объектно-ориентированное проектирование при разработке программного обеспечения</p>	<p><i>Знает</i> нотацию моделей структурного (DFD) и объектно-ориентированного (диаграмма классов, диаграмма перехода состояний объекта, трасса событий) проектирования <i>Умеет</i> производить функциональную декомпозицию системы, переходить от контекстной диаграммы к спецификациям процессов (при структурном проектировании); производить объектно-ориентированный анализ (переходить от объектов к классам объектов, определять отношения между классами, поведение объектов, состояния объектов и переходы от одного состояния к другому) <i>Владеет</i> навыками построения структурных и объектно-ориентированных моделей проектирования при разработке ПО</p>
		<p>ПК-10.3 Применяет современные технологии разработки программного обеспечения</p>	<p><i>Знает</i> современные технологии разработки ПО, алгоритмы решения прикладных задач на основе типовых структур алгоритмов, методы организации сложных структур данных <i>Умеет</i> применять современные технологии разработки ПО</p>

			<i>Владеет</i> синтаксисом и семантикой основных конструкций языка программирования высокого уровня, основанного на структурной и объектно-ориентированной технологии
--	--	--	---

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы (108 академических часов).

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине являются:

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Лаб	Лабораторные работы
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
Лек	Лекции

Структура дисциплины:

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося					Контроль	Формы промежуточной аттестации
			Лек	Лаб	Пр	ОК	СР		
1	Раздел 1. Особенности современного рынка труда ИТ специалистов и его связь с дисциплиной	4	6	2	-				ОПК-2, ПК-4, ПК-10
2	Раздел 2. Создание анимации в среде Alice (Getting Started with Java Using Alice)	4	6	16		-	54		
3	Раздел 3. Разработка аркадных игр в Greenfoot (Creating Java Programs with Greenfoot)	4	6	18					
	Итого:		18	36		-	54		

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Лекционные занятия (18 час.)

Раздел I. Особенности современного рынка труда ИТ специалистов и его связь с дисциплиной

Тема 1. Особенности профессиональной деятельности ИТ специалистов

Основные профессиональные позиции ИТ специалистов на современном рынке труда. Основное содержание дисциплины. Программные средства разработки, используемые в учебном процессе.

Раздел II. Создание анимации в среде Alice (Getting Started with Java Using Alice)

Тема 2. Начало работы со средой Alice (Get Started with Alice 3)

Сцена и палитра объектов. Создание и запись проекта. Добавление объектов на сцену. Версионность проектов. Окно программирования поведения объектов. Редактирование программного кода: копирование, редактирование и отмена редактирования. Тестирование и отладка.

Тема 3. Добавление и размещение объектов (Add and Position Objects)

Открытие существующего проекта. Размещение объектов на сцене, их привязка. Размещение множества объектов, их привязка друг к другу. Визуальная интерактивная привязка объектов. Программная привязка объектов. Изменение свойств объектов и их составных частей.

Тема 4. Использование процедур и их аргументов (Use Procedures and Arguments)

Работа с редактором кода. Программирование движения объектов. Редактирование аргументов процедур. Копирование и удаление программного кода. Тестирование и отладка. Комментирование программного кода.

Тема 5. Вращение объектов и задание их случайного движения (Add Rotation and Randomization)

Процедуры наклона и поворота объектов. Программирование вращения объектов и их составных частей. Управляющие конструкции встроенного языка. Рандомизация движения объектов.

Тема 6. Объявление и использование процедур (Declare Procedures)

Определение сценария видеоролика. Текстовое представление сценария. Сущность понятия наследования. Сущность понятия абстракции. Объявление процедур. Добавление процедур в программный код и их вызов. Редактирование процедур. Примеры абстрактных процедур. Использование процедур объектами сцен.

Тема 7. Использование управляющих конструкций (Use Control Statements)

Интерактивное редактирование аргументов процедур. Задание повторяющихся движений. Анимация движущихся объектов. Взаимодействие движущихся объектов.

Тема 8. Определение и использование функций (Use Functions)

Особенности функций как разновидности подпрограмм. Примеры предопределённых функций объектов. Задание дистанции движения объекта. Предупреждение коллизий объектов с использованием математических расчётов координат и взаимного расположения.

Тема 9. Работа с управляющими конструкциями и циклами (Use the IF and WHILE Control Structures)

Создание управляющих выражений в программном коде. Условный оператор, оператор множественного выбора. Цикл с предусловием. Примеры использования управляющих конструкций для описания движения и взаимодействия объектов.

Тема 10. Использование выражений (Use Expressions)

Интерактивное визуальное программирование математических выражений. Примеры использования математических выражений для описания движения и взаимодействия объектов.

Тема 11. Использование переменных (Use Variables)

Понятие переменной. Объявление переменной. Добавление переменных в процедуры. Изменение начального значения переменной. Генерация случайных чисел и примеры их использования.

Тема 12. Реакция на события клавиатуры (Use Keyboard Controls)

Доступ к слушателям событий. Добавление слушателя событий клавиатуры. Реакция на события, генерируемые программой. Примеры использования реакции на события для задания поведения объектов.

Тема 13. Разработка законченного видеоролика (Develop a Complete Animation)

Определение сценария. Разработка текстового описания поведения объектов. Программирование анимации. Тестирование и отладка анимации. Перемещение объектов во время исполнения ролика.

Раздел III. Разработка аркадных игр в Greenfoot (Creating Java Programs with Greenfoot)

Тема 1. Начало работы с Greenfoot (Getting Started with Greenfoot)

Архитектура приложений Greenfoot. Подклассы мира и персонажей. Добавление классов. Интерактивное и программное добавление объектов. Примеры программ: вомбаты и листья.

Тема 2. Работа с методами, переменными и параметрами (Using Methods, Variables and Parameters)

Добавление методов класса. Методы суперклассов мира и персонажей. Методы с параметрами и без параметров. Методы, возвращающие и не возвращающие значений. Метод void act(). Принципы отладки программы.

Тема 3. Работа с редактором кода и документацией (Working with Source Code and Documentation)

Встроенный текстовый редактор среды, приёмы работы. Изменение кода методов. Использование условных операторов. Самодокументируемый код, описание классов и методов многострочными комментариями специального формата.

Тема 4. Работа со случайными величинами. Дот-нотация. Конструкторы. (Using Randomization and Understanding Dot Notation and Constructors)

Метод random() и его использование для генерации случайных чисел. Некоторые шаблоны моделирования случайных процессов в программах. Использование условных операторов. Методы-конструкторы, пример их перегрузки и вызова.

Тема 5. Определение методов классов (Defining Methods)

Размещение методов в суперклассах и подклассах. Переопределение методов в подклассах. Примеры методов, реализующих движение объектов и реакцию на события мыши и клавиатуры.

Тема 6. Звуковое сопровождение и управление клавиатурой (Using Sound and Keyboard Control)

Функции работы со звуками, загрузка звуковых файлов. Возможности среды по записи и редактированию звуковых файлов. Обработка действий

пользователя с клавиатурой. Примеры программ, реализующих работу с клавиатурой и проигрывание звуковых файлов: пианино.

Тема 7. Создание мира (сцены), анимация персонажей и окончание сценария (игры) (Creating a World, Animating Actors, and Ending a Game)

Создание игрового поля путём определения конструктора подкласса мира. Создание объектов конструкторами. Оператор new. Объявление переменных, некоторые приёмы работы с локальными переменными. Переключение изображения объектов (анимация персонажей). Программные конструкции среды, обеспечивающие завершение сценария.

Тема 8. Понятие абстракции (Understanding Abstraction)

Понятие абстракции в объектно-ориентированном программировании. Примеры проявления абстракции в программах на платформе Greenfoot.

Тема 9. Использование циклов, переменных и строк (Using Loops, Variables, and Strings)

Цикл с предусловием. Пример использования цикла с предусловием в конструкторе мира. Бесконечный цикл и предотвращение заикливания программы. Работа с массивами. Пример использования массивов для хранения информации о множестве используемых в программе однотипных объектов. Использование строковых переменных, конкатенация строк.

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Лабораторные работы (34 часа)

Материалы для лабораторных работ размещены в среде BlackBoard [https://bb.dvfu.ru/webapps/blackboard/content/listContentEditable.jsp?content_id= 172362_1&course_id= 5024_1&mode=reset](https://bb.dvfu.ru/webapps/blackboard/content/listContentEditable.jsp?content_id=172362_1&course_id=5024_1&mode=reset)

Лабораторные работы по разделу Создание анимации в среде Alice (Getting Started with Java Using Alice)

Лабораторная работа №1. Начало работы со средой Alice (Get Started with Alice 3)

Лабораторная работа №2. Добавление и размещение объектов (Add and Position Objects)

Лабораторная работа №3. Использование процедур и их аргументов (Use Procedures and Arguments)

Лабораторная работа №4. Вращение объектов и задание их случайного движения (Add Rotation and Randomization)

Лабораторная работа №5. Объявление и использование процедур (Declare Procedures)

Лабораторная работа №6. Использование управляющих конструкций (Use Control Statements)

Лабораторная работа №7. Определение и использование функций (Use Functions)

Лабораторная работа №8. Работа с управляющими конструкциями и циклами (Use the IF and WHILE Control Structures)

Лабораторная работа №9. Использование выражений (Use Expressions)

Лабораторная работа №10. Использование переменных (Use Variables)

Лабораторная работа №11. Реакция на события клавиатуры (Use Keyboard Controls)

Лабораторная работа №12. Разработка законченного видеоролика (Develop a Complete Animation)

Лабораторные работы по разделу Разработка аркадных игр в Greenfoot (Creating Java Programs with Greenfoot)

Лабораторная работа №1. Начало работы с Greenfoot (Getting Started with Greenfoot)

Лабораторная работа №2. Работа с методами, переменными и параметрами (Using Methods, Variables and Parameters)

Лабораторная работа №3. Работа с редактором кода и документацией (Working with Source Code and Documentation)

Лабораторная работа №4. Работа со случайными величинами. Дот-нотация. Конструкторы. (Using Randomization and Understanding Dot Notation and Constructors)

Лабораторная работа №5. Определение методов классов (Defining Methods)

Лабораторная работа №6. Звуковое сопровождение и управление клавиатурой (Using Sound and Keyboard Control)

Лабораторная работа №7. Создание мира (сцены), анимация персонажей и окончание сценария (игры) (Creating a World, Animating Actors, and Ending a Game)

Лабораторная работа №8. Понятие абстракции (Understanding Abstraction)

Лабораторная работа №9. Использование циклов, переменных и строк (Using Loops, Variables, and Strings)

Лабораторная работа №10. Разработка полнофункциональных приложений Greenfoot (Putting it All Together with Greenfoot)

Задания для самостоятельной работы

Материалы для лабораторных работ размещены в среде BlackBoard https://bb.dvfu.ru/webapps/blackboard/content/listContentEditable.jsp?content_id=172362_1&course_id=5024_1&mode=reset

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине включает в себя:

- план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;
- требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
- критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

1 семестр

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	1 неделя	Особенности профессиональной деятельности ИТ специалистов Напишите несколько слов о себе <ul style="list-style-type: none">• Как Вас зовут• Почему Вы решили поступить учиться в ДВФУ на Ваше направление• Чем хотели бы заниматься по окончании университета	2	ПР-1
2	1 неделя	Начало работы со средой Alice (Get Started with Alice 3)	2	ПР-1

		<p>Выполните задание, приведённое в материалах практического занятия по теме 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Заполните словарь • Создайте нужные проекты в среде Alice 3 		
3	2 неделя	<p>Добавление и размещение объектов (Add and Position Objects)</p> <p>Выполните задание, приведённое в материалах практического занятия по теме 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Заполните словарь • Создайте нужные проекты в среде Alice 3 	2	ПР-1
4	2 неделя	<p>Использование процедур и их аргументов (Use Procedures and Arguments)</p> <p>Выполните задание, приведённое в материалах практического занятия по теме 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Заполните словарь • Создайте нужные проекты в среде Alice 3 	2	ПР-1
5	3 неделя	<p>Вращение объектов и задание их случайного движения (Add Rotation and Randomization)</p> <p>Выполните задание, приведённое в материалах практического занятия по теме 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Заполните словарь • Создайте нужные проекты в среде Alice 3 	2	ПР-1
6	3 неделя	<p>Объявление и использование процедур (Declare Procedures)</p> <p>Выполните задание, приведённое в материалах практического занятия по теме 6:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Заполните словарь • Создайте нужные проекты в среде Alice 3 	2	ПР-1
7	4 неделя	<p>Использование управляющих конструкций (Use Control Statements)</p> <p>Выполните задание, приведённое в материалах практического занятия по теме 7:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Заполните словарь 	2	ПР-1

		<ul style="list-style-type: none"> Создайте нужные проекты в среде Alice 3 		
8	4 неделя	<p>Определение и использование функций (Use Functions)</p> <p>Выполните задание, приведённое в материалах практического занятия по теме 8:</p> <ul style="list-style-type: none"> Заполните словарь Создайте нужные проекты в среде Alice 3 	2	ПР-1
9	5 неделя	<p>Работа с управляющими конструкциями и циклами (Use the IF and WHILE Control Structures)</p> <p>Выполните задание, приведённое в материалах практического занятия по теме 9:</p> <ul style="list-style-type: none"> Заполните словарь Создайте нужные проекты в среде Alice 3 	2	ПР-1
10	5 неделя	<p>Использование выражений (Use Expressions)</p> <p>Выполните задание, приведённое в материалах практического занятия по теме 10:</p> <ul style="list-style-type: none"> Заполните словарь <p>Создайте нужные проекты в среде Alice 3</p>	2	ПР-1
11	6 неделя	<p>Использование переменных (Use Variables)</p> <p>Выполните задание, приведённое в материалах практического занятия по теме 11:</p> <ul style="list-style-type: none"> Заполните словарь Создайте нужные проекты в среде Alice 3 	2	ПР-1
12	6 неделя	<p>Реакция на события клавиатуры (Use Keyboard Controls)</p> <p>Выполните задание, приведённое в материалах практического занятия по теме 12:</p> <ul style="list-style-type: none"> Заполните словарь Создайте нужные проекты в среде Alice 3 	2	ПР-1
13	7 неделя	<p>Разработка законченного видеоролика (Develop a Complete Animation)</p> <p>Выполните следующее задание:</p>	2	ПР-1

		<ul style="list-style-type: none"> • Дайте перевод (интерпретируйте на родном языке) чек-листа для проверки законченных роликов • Создайте в среде Alice 3 проект, в котором демонстрировалась бы возможность перемещения объектов с использованием обработчика событий <code>addDefaultModelManipulation</code> 		
14	8-9 неделя	Работа над итоговым проектом (Alice final project)	1	Защита проекта
	Итого:		27	

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	10 неделя	<p>Начало работы с Greenfoot (Getting Started with Greenfoot)</p> <p>Выполните задание, приведённое в материалах практического занятия по теме 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Заполните словарь • Выполните пункты задания 2, 4 и 8 • Подготовьте обзор программ из набора сценариев : Chapter 01, Program <code>asteroids1</code> (Опционально, по согласованию с преподавателем) 	2	ПР-1
2	10 неделя	<p>Работа с методами, переменными и параметрами (Using Methods, Variables and Parameters)</p> <p>Выполните задание, приведённое в материалах практического занятия по теме 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Заполните словарь • Выполните пункты задания 2, 7 и 8 • Подготовьте обзор программ из набора сценариев : Chapter 02, Program <code>little-crab</code> (Опционально, по согласованию с преподавателем) 	2	ПР-1

3	11 неделя	<p>Работа с редактором кода и документацией (Working with Source Code and Documentation)</p> <p>Выполните задание, приведённое в материалах практического занятия по теме 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Заполните словарь • Выполните пункты задания 4, 5, 6 и 7 • Подготовьте обзор программ из набора сценариев : Chapter 02-04, Program fatcat (Опционально, по согласованию с преподавателем) 	2	ПР-1
4	11 неделя	<p>Работа со случайными величинами. Дот-нотация. Конструкторы. (Using Randomization and Understanding Dot Notation and Constructors)</p> <p>Выполните задание, приведённое в материалах практического занятия по теме 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Заполните словарь • Выполните пункты задания 13, 14 и 15 • Подготовьте обзор программ из набора сценариев : Chapter 02-04, Program stickman (Опционально, по согласованию с преподавателем) 	2	ПР-1
5	12 неделя	<p>Определение методов классов (Defining Methods)</p> <p>Выполните задание, приведённое в материалах практического занятия по теме 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Заполните словарь • Выполните пункты задания 1 и 2 • Подготовьте обзор программ из набора сценариев : Chapter 05, Program Bloodstream (Опционально, по согласованию с преподавателем) 	2	ПР-1
6	12 неделя	<p>Звуковое сопровождение и управление клавиатурой (Using Sound and Keyboard Control)</p> <p>Выполните задание, приведённое в материалах практического занятия по теме 6:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Заполните словарь 	2	ПР-1

		<ul style="list-style-type: none"> • Выполните пункты задания 1-4 • Подготовьте обзор программ из набора сценариев : Chapter 06, Program Piano и Program Bubbles (2 студента, опционально, по согласованию с преподавателем) 		
7	13 неделя	<p>Создание мира (сцены), анимация персонажей и окончание сценария (игры) (Creating a World, Animating Actors, and Ending a Game)</p> <p>Выполните задание, приведённое в материалах практического занятия по теме 7:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Заполните словарь • Выполните пункты задания 12 и 17 • Подготовьте обзор программ из набора сценариев : Chapter 07, Program Autumn (Опционально, по согласованию с преподавателем) 	2	ПР-1
8	13 неделя	<p>Понятие абстракции (Understanding Abstraction)</p> <p>Выполните задание, приведённое в материалах практического занятия по теме 8:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Заполните словарь • Выполните пункты задания 3, 4 и 6 • Подготовьте обзор программ из набора сценариев : Chapter 08, Program Newtons-Lab (Опционально, по согласованию с преподавателем) 	2	ПР-1
9	14 неделя	<p>Использование циклов, переменных и строк (Using Loops, Variables, and Strings)</p> <p>Выполните задание, приведённое в материалах практического занятия по теме 9:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Заполните словарь • Выполните пункт задания 21 • Подготовьте обзор программ из набора сценариев : Chapter 09, Program Asteroids и loop-practice (Опционально, по согласованию с преподавателем) 	2	ПР-1

10	14 неделя	<p>Разработка полнофункциональных приложений Greenfoot (Putting it All Together with Greenfoot)</p> <p>Выполните задание, приведённое в материалах практического занятия по теме 10. Создайте приложение для игры BlackJack. При этом в дополнение к материалам презентации привнесите в программу что-нибудь оригинальное, например, лица персонажей, особые узоры на столе, звуковое сопровождение и т.п.</p>	2	ПР-1
11	15 неделя	<p>Итоговый проект Greenfoot. Этап 1</p> <p>Подготовьте презентацию плана Вашего итогового проекта. Презентация должна включать в себя:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Идею разработки 2. Перечень создаваемых классов 3. Изображения и звуки, используемые в проекте • 4. Перечень методов классов 	2	ПР-1
12	15 неделя	<p>Итоговый проект Greenfoot. Этап 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Подготовьте общий план тестирования Вашего проекта. Для этого придумайте один или несколько сценариев для тестирования работы каждого класса, включённого в проект. 	2	ПР-1
13	16 неделя	<p>Итоговый проект Greenfoot. Этап 3</p> <p>Разработайте описание классов Вашего проекта (в формате самодокументируемого кода Java).</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. В описание главного класса проекта (мира) поместите развёрнутое описание Вашей программы - своего рода руководство пользователя. • 2. В описание остальных классов - суть их функциональности. Если они реализуют какие-либо сложные алгоритмы - указать их суть. 	2	ПР-1
14	17-18 неделя	<p>Итоговый проект Greenfoot. Этап 4</p> <p>Сделайте презентацию своего итогового проекта, закончите проект и загрузите его на портал greenfoot.org</p>	1	Защита проекта
	Итого:		227	

Требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов состоит в изучении презентационных материалов по каждой теме, выполнении заданий для самостоятельной работы и работе над итоговым проектом.

Конспекты презентационных материалов доступны студентам на портале BlackBoard

https://bb.dvfu.ru/webapps/blackboard/content/listContentEditable.jsp?content_id=_172360_1&course_id=_5024_1&mode=reset

Задания для самостоятельной работы также доступны студентам на портале BlackBoard.

https://bb.dvfu.ru/webapps/blackboard/content/listContentEditable.jsp?content_id=_172363_1&course_id=_5024_1&mode=reset

Каждый студент должен выполнить самостоятельно своё задание и выложить его на проверку, воспользовавшись сервисом центра оценок. Преподаватель даёт оценку выполненным заданиям. Оценки учитываются при подсчёте рейтинга студентов для выставления итоговой оценки за семестр. Нормативный срок на выполнение практической работы - 5 дней. Срок учитывается при выставлении оценок.

В рамках самостоятельной по курсу студенты создают итоговый проект, который выполняется методом командной работы. Студенты объединяются в команды по 3-5 человек, самостоятельно придумывают идею своего проекта и разрабатывают его.

Критерии оценки выполнения самостоятельной работы

– 100-86 баллов выставляется, если содержание и составляющие части соответствуют выданному заданию. Продемонстрировано владение навыками подготовки документа по теме. Фактических ошибок, связанных с пониманием структуры и содержания задания нет.

– 85-76 - баллов выставляется, если при выполнении задания допущено не более одной ошибки. Продемонстрировано владение навыками подготовки документа по теме. Фактических ошибок, связанных с пониманием структуры и содержания задания нет.

– 75-61 балл выставляется, если при выполнении задания допущено не более двух ошибок. Продемонстрировано навыки подготовки документа по теме. Допущено не более 2 ошибок, связанных с пониманием структуры и содержания задания.

60-50 баллов - если структура и содержание задания не соответствуют требуемым

Шкала оценивания

Менее 60 баллов	незачтено	неудовлетворительно
От 61 до 75 баллов	зачтено	удовлетворительно
От 76 до 85 баллов	зачтено	хорошо
От 86 до 100 баллов	зачтено	отлично

IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые модули/ разделы / темы дисциплины	Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства - наименование	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Раздел 1. Особенности современного рынка труда ИТ специалистов и его связь с дисциплиной Раздел 2. Создание анимации в среде Alice (Getting Started with Java Using Alice)	ПК-4.1. демонстрирует знание современных инструментальных средств программного обеспечения.	Знает современные средства автоматизации разработки программных систем разных классов Умеет использовать средства автоматизации разработки программных систем разных классов. Владеет методами разработки и оценки качества программных систем разных	ПР1 лабораторные работы и задания для самостоятельного выполнения	Зачет, вопросы № 1-11

			классов		
		ПК-4.2. анализирует и выбирает инструментальные средства программного обеспечения.	Знает методы сравнения инструментальных средств для разработки программных систем разных классов		
			Умеет сравнивать инструментальные средства в соответствии с требованиями создаваемого программного обеспечения		
			Владеет операциями, предоставляемыми современными инструментальными системами разработки программных систем разных классов		
		ПК-4.3. использует методы и инструментальные средства исследования программного обеспечения	Знает методы исследования программного обеспечения		
			Умеет проводить исследование программных средств для разработки программных систем разных классов		

	<p>Владеет методиками оценки соответствия выбранного программного средства разрабатываемому проекту</p>
<p>ОПК-2.1 Демонстрирует знание современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знает типы программного обеспечения, его назначение и методы работы с прикладным и системным программным обеспечением Умеет проанализировать современные программные средства для работы с информацией и выбрать подходящие для работы с документами разных типов Владеет набором операций, предоставляемых современными информационными технологиями</p>
<p>ОПК-2.2 Выбирает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач</p>	<p>Знает назначение, функциональные возможности и правила работы современных информационных технологий Умеет</p>

		<p>профессиональной деятельности</p>	<p>выполнять расчеты и обработку данных с использованием прикладных программ Владеет набором операций, предоставляемых современными программными средствами создания и редактирования документов различных типов</p>		
		<p>ОПК-2.3 Применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знает основы технологий, предоставляемых современным программным обеспечением Умеет использовать основы технологии и набор операций, предоставляемых современным программным обеспечением Владеет современными программными средствами создания и редактирования документов различных типов</p>		
2	<p>Раздел 3. Разработка аркадных игр в Greenfoot (Creating Java Programs with Greenfoot)</p>	<p>ПК-10.1. демонстрирует знание современных технологий разработки ПО</p>	<p>Знает современные технологии разработки ПО (структурное,</p>	<p>ПР1 лабораторные работы и задания для</p>	<p>Экзамен, вопросы № 12-20</p>

		<p>(структурное, объектно-ориентированное).</p>	<p>объектно-ориентированное), методы и средства разработки алгоритмов и программ с использованием данных технологий</p>	<p>самостоятельного выполнения</p>	
		<p>ПК-10.2. использует структурное и объектно-ориентированное проектирование при разработке ПО</p>	<p>Умеет разрабатывать алгоритмы и программы с использованием современных структурных и объектно-ориентированных технологий</p>		
			<p>Владеет набором средств, предоставляемых современными технологиями</p>		
			<p>Знает методы структурного и объектно-ориентированного проектирования</p>		
			<p>Умеет использовать структурное и объектно-ориентированное проектирование, проводить формализацию прикладных задач</p>		
			<p>Владеет структурным и объектно-ориентированным</p>		

		проектирование м для разработке ПО	
	ПК-10.3. применяет современные технологии разработки ПО	<p>Знает современные технологии разработки ПО, алгоритмы решения прикладных задач на основе типовых структур алгоритмов, методы организации сложных структур данных</p> <p>Умеет применять современные технологии разработки ПО</p> <p>Владеет синтаксисом и семантикой основных конструкций языка программирован ия высокого уровня, основанного на структурной и объектно- ориентированно й технологии</p>	

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также качественные критерии оценивания, которые описывают уровень сформированности компетенций, представлены в разделе VIII.

V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Мейер Б. Почувствуй класс. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2011. 775с. <http://www.iprbookshop.ru/22435>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Свистунов А.Н. Построение распределенных программных систем на Java: учебное пособие. М.: Интернет-Университет Информационных Технологий: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. 279с. <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:797993&theme=FEFU>
3. Баженова И.Ю. Языки программирования: учебник для вузов. М.: Академия, 2012. 358с. <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:668317&theme=FEFU>
4. Тестирование и отладка программ для профессионалов будущих и настоящих [Электронный ресурс] / Плаксин М.А. - М.: БИНОМ, 2013. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996309467.html>
5. Программирование: методические указания для очной формы обучения / Дальневосточный федеральный университет, Школа экономики и менеджмента; [сост. Л. И. Прудникова]. Владивосток: Изд. дом Дальневосточного федерального университета, 2012. 25 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:669924&theme=FEFU>

Дополнительная литература

(печатные и электронные издания)

1. Горнаков С.Б. Программирование мобильных телефонов на Java 2 Micro Edition. [Электронный ресурс] : М. : ДМК Пресс, 2008. — 511 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=1189
2. Молчанова Л.А., Прудникова Л.И. Java в примерах и задачах: учеб.-метод. пособие [для вузов]. Владивосток: Изд-во Тихоокеанского экономического университета. — 2011. — Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:359168&theme=FEFU>

3. Баженова И.Ю. Языки программирования: учебник для высшего профессионального образования. Под редакцией В.А. Сухомлина. М.: Академия. – 2012. 358 С. Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:668317&theme=FEFU>
4. Курняван Б. Программирование web приложений на языке Java. М.: Лори, 2009. 880 с. Режим доступа <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:382737&theme=FEFU>
5. Хабибуллин, Самоучитель JAVA. - СПб: БХВ-Петербург. - 2001. Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:672412&theme=FEFU>
6. Головин И.Г., Волкова И.А. Языки и методы программирования: учебник для вузов. М.: Академия, 2012. 304с. <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:668426&theme=FEFU>
7. Adams J. Alice 3 in Action: Computing Through Animation. - Cengage Learning. 2014.
8. Kölling M. Introduction to Programming with Greenfoot: Object-Oriented Programming in Java with Games and Simulations (2nd Edition). - Pearson Education. 2015.
9. IBM developerWorks Россия: Технология Java - [Электронный ресурс]. Режим доступа <http://www.ibm.com/developerworks/ru/java/>
10. Головин И.Г., Волкова И.А. Языки и методы программирования: учебник для вузов. М.: Академия, 2012. 304с. <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:668426&theme=FEFU>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Курс Getting Started with Java Using Alice http://ilearningcontent.oracle.com/content/public/oracle_acad/SelfStudy/Articulate/Alice/interaction.html
2. Курс Creating Java Programs with Greenfoot http://ilearningcontent.oracle.com/content/public/oracle_acad/SelfStudy/Articulate/Greenfoot/interaction.html
3. Сайт www.alice.org
4. Сайт www.greenfoot.org

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

При осуществлении образовательного процесса студентами и профессорско-преподавательским составом используется следующее программное обеспечение:

1. Microsoft Office (Access, Excel, PowerPoint, Word и т. д).
2. Open Office.
3. Интегрированные среды разработчика Eclipse, NetBeans, Visual Studio.
4. Система контроля версий Git.

При осуществлении образовательного процесса студентами и профессорско-преподавательским составом используются следующие информационно-справочные системы:

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.
2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань».
3. Электронная библиотека "Консультант студента".
4. Электронно-библиотечная система IPRbooks.
5. Информационная система "ЕДИНОЕ ОКНО доступа к образовательным ресурсам".
6. Доступ к электронному заказу книг в библиотеке ДВФУ, доступ к нормативным документам ДВФУ, расписанию, рассылке писем.

Лабораторные занятия проводятся в специализированном компьютерном классе.

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. База данных Scopus <http://www.scopus.com/home.url>
2. База данных Web of Science <http://apps.webofknowledge.com/>
3. Научная электронная библиотека <https://www.elibrary.ru/>
4. Общероссийский математический портал Math-Net.Ru <http://www.mathnet.ru>
5. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки <http://diss.rsl.ru/>
6. Электронная библиотека Европейского математического общества <https://www.emis.de/>
7. Электронные базы данных EBSCO <http://search.ebscohost.com/>

VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина изучается в следующих организационных формах: лабораторное занятие; самостоятельное изучение теоретического материала; самостоятельное выполнение индивидуального проекта; индивидуальные и групповые консультации.

Основной формой самостоятельной работы студента является изучение конспекта лекций, их дополнение рекомендованной литературой, выполнение проекта, а также активная работа на лабораторных занятиях.

Контроль за выполнением самостоятельной работы студента производится в виде контроля каждого этапа работы, отраженного в портале BlackBoard и защиты проекта.

Студент должен планировать график самостоятельной работы по дисциплине и придерживаться его.

Особенности проведения лабораторных работ по дисциплине (активные и интерактивные формы)

Лабораторные работы по дисциплине проводятся параллельно с самостоятельной работой студентов. Студенты представляют результаты лабораторной работы преподавателю и друг другу, при этом стараются максимально обмениваться опытом.

Рекомендуется использовать различные возможности работы с литературой: фонды научной библиотеки ДВФУ и электронные библиотеки (<http://www.dvfu.ru/library/>), а также доступные для использования другие научно-библиотечные системы.

К промежуточной аттестации допускаются обучающиеся, выполнившие все задания (контрольные, самостоятельные), предусмотренные учебной программой дисциплины, посетившие не менее 85% аудиторных занятий.

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в таблице.

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус D, ауд. D 733,733а. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью (посадочных мест – 13) Оборудование: ЖК-панель 47", Full HD, LG M4716 CCBA – 1 шт. Доска аудиторная, Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK с лицензионными программами Microsoft Office 2013(13 шт.) и аудиовизуальным и средствами проектор Panasonic DLPPProjectorPT-D2110XE</p>	<p>1С Предприятия8 (8.2), 7-Zip, ABBYY Lingvo12,Alice 3, Anaconda3,Autodesk,CodeBlocks,CorelDRAW X7,Dia,Directum4.8,DosBox-0.74,Farmanager,Firebird 2.5,FlameRobin,Foxit Reader,Free Pascal,Geany,Ghostscript,Git,Greenfoot,gsview,Inscapе0.91,Java,Java development Kit,Kaspersky,Lazarus,LibreOffice4.4,MatLab R2017b,Maxima 5.37.2,Microsoft Expression,Microsoft Office 2013,Microsoft Silverlight,Microsoft Silverlight 5SDK-русский,MicrosoftSistem Center,Microsoft Visial Studio 2012,MikTeX2.9,MySQL,NetBeans,Notepad++,Oracle VM VirtualBox,PascalABC.NET,PostgreSQL 9.4,PTC Mathcad,Putty,PyQt GPL v5.4.1 for Pythonv 3.4,Pyton2.7(3.4,3.6),QGIS Brighton,RStudio,SAM CoDeC Pack,SharePoint,Strawberry Perl,Tecnomatix,TeXnicCenter,TortoiseSVN,Unity2017.3.1f1,Veusz,Vi m8.1,Visual Paradigm CE,Visual Studio2013,Windows Kits,Windows Phone SDK8.1,Xilinx Design ToolsAcrobat ReaderDC,AdobeBridge CS3,AdobeDeviceCentralCS3,Adobe ExtendScript Toolkit 2,Adobe Photoshpe CS3,DVD-студия Windows,GoogleChrome,Internet Explorer,ITMOprowctor,Mozilla Firefox, Visual Studio Installer,Windows Media Center, WinSCP,</p>

Для освоения дисциплины требуется наличие проектора, аудиторная доска, компьютер.

Для проведения учебных занятий по дисциплине, а также для организации самостоятельной работы студентам доступно оборудование и специализированные кабинеты, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-

навигационной поддержки.

Перечень программного обеспечения:

Лицензионное программное обеспечение:

AutoCAD;
Autodesk 3DS Max;
Microsoft Visio;
SPSS Statistics Premium Campus Edition;
MathCad Education University Edition;
Microsoft Office 365;
Office Professional Plus 2019;
Photoshop CC for teams All Apps AL;
SolidWorks Campus 500;
Windows Edu Per Device 10 Education;
КОМПАС 3D;
Microsoft Teams

Свободно распространяемое программное обеспечение:

Adobe Reader DC 2015.020 - пакет программ для просмотра электронных публикаций в формате PDF:

http://www.images.adobe.com/content/dam/acom/en/legal/licenses-terms/pdf/PlatformClients_PC_WWEULA-en_US-20150407_1357.pdf ;

ArgoUML - программный инструмент моделирования UML:
<http://argouml.tigris.org> ;

Dia - пакет программ для создания диаграмм в виде блок-схем алгоритмов программ, древовидных схем, статических структур UML, баз данных, диаграмм сущность-связь и др. диаграмм:
https://portableapps.com/support/portable_app#using ;

DiagramDesigner - пакет программ для создания потоковых диаграмм, диаграмм классов UML, иллюстраций и др. диаграмм:
<https://www.fosshub.com/Diagram-Designer.html#clickToStartDownload> ;

IrfanView - пакет программ для просмотра (воспроизведения) графических, видео- и аудиофайлов: <http://www.irfanview.com/eula.htm> ;

LibreOffice - офисный пакет:
<http://www.libreoffice.org/about-us/licenses/> ;

Maxima – система для работы с символьными и численными выражениями:
<http://maxima.sourceforge.net/maximalist.html> ;

Project Libre - аналог программной системы управления проектами Microsoft Project для стационарного компьютера:
<https://континентсвободы.рф:/офис/проекты/projectlibre-система-управления-проектами.html> ;

Python - система программирования - динамический интерактивный объектно-ориентированный язык программирования:
<https://python.ru.uptodown.com/windows/download> ;

Ramus Educational - пакет программ для разработки и моделирования бизнес-процессов в виде диаграмм IDEF0 и DFD: <https://www.obnovisoft.ru/ramus-educational> ;

Scilab –система - язык программирования высокого уровня, рассчитанный на научные расчеты: <http://www.scilab.org/scilab/license> ;

WhiteStarUML –программный инструмент моделирования UML, полученный из StarUML, совместимый с Windows 7-10:
<https://github.com/StevenTCramer/WhiteStarUml/blob/master/staruml/deploy/License.txt/> ;

WinDjView – программа для просмотра электронных публикаций в формате DJV и DjVu: <https://windjview.sourceforge.io/ru/> .