




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

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

«СОГЛАСОВАНО»
Руководитель ОП



подпись

Пак Т.В.
ФИО

«УТВЕРЖДАЮ»

Заведующий кафедрой информатики,
математического и компьютерного
моделирования протокол



подпись
«11» июля 2019 г.



Чеботарев А.Ю.
ФИО

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Программирование оконных приложений

Направление подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки

(Сквозные цифровые технологии)

Форма подготовки очная

курс 2 семестр 3

лекции 16 час.

практические занятия 00 час.

лабораторные работы 16 час.

в том числе с использованием МАО лек. 10 /пр. 0 /лаб. 16 час.

всего часов аудиторной нагрузки 32 час.

в том числе с использованием МАО 26 час.

самостоятельная работа 40 час.

в том числе на подготовку к экзамену 36 час.

контрольные работы (количество) не предусмотрены

курсовая работа / курсовой проект не предусмотрены

зачет не предусмотрен

экзамен 3 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 № 807

Рабочая учебная программа обсуждена на заседании кафедры информатики, математического и компьютерного моделирования, протокол № 18 от «09» июля 2019 г.

Заведующий кафедрой информатики, математического и компьютерного моделирования
Чеботарев А.Ю.

Составитель: к.ф.-м.н. Д.А. Глущенко

Оборотная сторона титульного листа РПД

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от «___»_____202_ г. № _____

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

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от «___»_____202_ г. № _____

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

III. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от «___»_____202_ г. № _____

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

1. Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель:

Предоставление студентам знаний и умений в области проектирования, тестирования, отладки и внедрения оконных приложений. Дисциплина формирует у студентов знания по методам, инструментам и процессам разработки надежного, эффективного и безопасного ПО, созданию понятного и максимально простого интерфейса для работы с приложениями.

Задачи:

- изучение современных инструментальных средств для разработки оконных приложений;
- изучение стандартов по процессам разработки, методам контроля и оценки качества приложений на всех этапах его жизненного цикла;
- изучение методов математического моделирования процессов и объектов для создания эффективной среды отладки;
- изучение методов планирования разработки и управления проектами;

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-3. Способен самостоятельно представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты	ОПК-3.1 Знает принципы построения научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации. ОПК-3.2 Умеет представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты. ОПК-3.3 Владеет практическим опытом выступлений и научной аргументации в профессиональной деятельности.

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Задача профессиональной деятельности	Объекты или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ иных требований, предъявляемых к выпускникам)
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский				
--анализ рынка новых решений в области наукоемких технологий и пакетов программ для решения	Математические и алгоритмические модели, программы, программные системы и комплексы, методы их проектирования и	ПК-3 Способен к разработке и применению алгоритмических и программных решений в	ПК-3.1 Знает современные алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного	

<p>прикладных задач; --применение методов математического и алгоритмического моделирования при анализе прикладных проблем; --использование базовых математических задач и математических методов в научных исследованиях; --использование технологий и компьютерных систем управления объектами; --применение математических методов экономики, актуарно-финансового анализа и защиты информации;</p>	<p>реализации, способы производства, сопровождения, эксплуатации и администрирования в различных областях, в том числе в междисциплинарных. Объектами профессиональной деятельности могут быть имитационные модели сложных процессов управления, программные средства, администрирование вычислительных, информационных процессов, а также других процессов цифровой экономики.</p>	<p>области системного и прикладного программного обеспечения</p>	<p>программирования ПК-3.2 Умеет применять современные алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программирования, в том числе с применением современных вычислительных систем ПК-3.3 Владеет навыками разработки и применения современных алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, в том числе с применением современных вычислительных систем</p>	<p>Профессиональный стандарт "Программист" Профессиональный стандарт "Системный аналитик" Профессиональный стандарт "Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам"</p>
<p>Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический</p>				
<p>-участие в организации научно-технических работ, контроле, принятии решений и определении перспектив, - контекстная обработка общенаучной и научно-технической информации, приведение ее к проблемно-задачной форме, анализ и синтез информации; -решение прикладных задач в области защищенных информационных и телекоммуникаци</p>	<p>Математические и алгоритмические модели, программы, программные системы и комплексы, методы их проектирования и реализации, способы производства, сопровождения, эксплуатации и администрирования в различных областях, в том числе в междисциплинарных. Объектами профессиональной деятельности могут быть имитационные модели сложных процессов управления, программные средства, администрирование вычислительных,</p>	<p>ПК-5 Способен к формированию технической отчетности документации и разработке технических документов</p>	<p>ПК-5.1. Знает основные стандарты, нормы и правила разработки технической документации программных продуктов и программных комплексов. ПК-5.2. Умеет использовать их при подготовке технической документации программных продуктов. ПК-5.3. Имеет практический опыт подготовки технической документации.</p>	<p>Профессиональный стандарт «Программист» Профессиональный стандарт "Системный аналитик" Профессиональный стандарт "Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам"</p>

онных технологий и систем;	информационных процессов, а также других процессов цифровой экономики.			
----------------------------	--	--	--	--

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Программирование оконных приложений» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения:

- дискуссия;
- методы компьютерного проектирования;
- методы разработки собственного ПО.

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Тема 1. Знакомство с языком программирования Kotlin (2 часа)

Лекция 1. Описание основных особенностей языка, сравнение с Java. Описание основных структур и принципов написания приложения на языке Kotlin.

Тема 2. Знакомство с JavaFX. Основные принципы разработки хорошей архитектуры для приложения. (2 часа)

Лекция 2. Пример работы с различными элементами библиотеки JavaFX. Принципы SOLID, MVP, MVVM. Пример плохой архитектуры (Антипаттерны).

Тема 3. Знакомство с асинхронной работой в JavaFX. Порождающие паттерны проектирования. (2 часа)

Лекция 3. Пример асинхронной работы в JavaFX. Пример многооконных приложений. Порождающие паттерны: фабрика, builder, prototype, singleton

Тема 4. Пример многооконных приложений в JavaFX. Структурные паттерны. (2 часа)

Лекция 4. Пример приложения с несколькими окнами и всплывающими окнами в JavaFX. Структурные паттерны: adapter, bridge, decorator, facade

Тема 5. Библиотека jfoenix (2 часа).

Лекция 5. Интеграция material design в приложения JavaFX.

Тема 6. Работа с canvas в JavaFX. Поведенческие паттерны. (2 часа)

Лекция 6. Пример приложения с несколькими окнами и всплывающими окнами в JavaFX. Поведенческие паттерны: observer, state, visitor, mediator.

Тема 7. Паттерны проектирования, используемые в геймдеве.

Лекция 7. Double buffer, game loop, event queue, component, event-component-system.

Тема 8. Universal windows platform (2 часа)

Лекция 8. Пример оконного приложения на UWP с Fluent Design.

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Тема 1. Знакомство с языком программирования Kotlin (2 часа)

Лабораторная работа 1. Написать простой логгер на языке kotlin.

Тема 2. Знакомство с JavaFX. Основные принципы разработки хорошей архитектуры для приложения. (2 часа)

Лабораторная работа 2. Написать приложение для создания уведомлений с помощью javafx.

Тема 3. Знакомство с асинхронной работой в JavaFX. Порождающие паттерны проектирования. (2 часа)

Лабораторная работа 3. Написание плеера для прослушивания музыки онлайн.

Тема 4. Пример многооконных приложений в JavaFX. Структурные паттерны. (2 часа)

Лабораторная работа 4. Приложение для отображения курса криптовалют.

Тема 5. Библиотека jfoenix (2 часа).

Лабораторная работа 5. Добавление material design в плеер.

Тема 6. Работа с canvas в JavaFX. Поведенческие паттерны. (2 часа)

Лабораторная работа 6. Разработка приложения для добавления эффектов к фотографиям с помощью редактора нод.

Тема 7. Паттерны проектирования, используемые в геймдеве.

Лабораторная работа 7. Доработка редактора нод.

Тема 8. Universal windows platform (2 часа)

Лабораторная работа 8. Приложения на uwp для коллекционирования любимых фильмов.

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Тема 1. Знакомство с языком программирования Kotlin (2 часа)

Самостоятельная работа 1. Подготовка к лекции (2 часа), выполнение и защита лабораторной работы №1 (3 часа). Всего к теме №1 - 5 часов.

Тема 2. Знакомство с JavaFX. Основные принципы разработки хорошей архитектуры для приложения. (2 часа)

Самостоятельная работа 2. Подготовка к лекции (2 часа), выполнению и защите лабораторной работы №2 (3 часа). Всего к теме №2 – 5 часов.

Тема 3. Знакомство с асинхронной работой в JavaFX. Порождающие паттерны проектирования. (2 часа)

Самостоятельная работа 3. Подготовка к лекции (2 часа), выполнению и защите лабораторной работы №3 (3 часа). Всего к теме №3 – 5 часов.

Тема 4. Пример многооконных приложений в JavaFX. Структурные паттерны. (2 часа)

Самостоятельная работа 4. Подготовка к лекции (2 часа), выполнению и защите лабораторной работы №4 (3 часа). Всего к теме №4 – 5 часов.

Тема 5. Библиотека jfoenix (2 часа).

Самостоятельная работа 5. Подготовка к лекции (2 часа), выполнению и защите лабораторной работы №5 (3 часа). Всего к теме №5 – 5 часов.

Тема 6. Работа с canvas в JavaFX. Поведенческие паттерны. (2 часа)

Самостоятельная работа 6. Подготовка к лекции (2 часа), выполнению и защите лабораторной работы №6 (3 часа). Всего к теме №6 – 5 часов.

Тема 7. Паттерны проектирования, используемые в геймдеве.

Самостоятельная работа 7. Подготовка к лекции (2 часа), выполнению и защите лабораторной работы №7 (3 часа). Всего к теме №7 – 5 часов.

Тема 8. Universal windows platform (2 часа)

Самостоятельная работа 8. Подготовка к лекции (2 часа), выполнению и защите лабораторной работы №8 (3 часа). Всего к теме №8 – 5 часов.

IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1.	Знакомство с языком программирования Kotlin	ОПК-3.1 ПК-3.1	знает	устный опрос при проведении допуска к лабораторной работе, защита лабораторной	Рейтинг-контроль
		ОПК-3.2 ПК-3.2	умеет		
		ОПК-3.3 ПК-3.3	владеет		
2.	Знакомство с JavaFX. Основные принципы разработки хорошей архитектуры для приложения.	ОПК-3.1 ПК-3.1	знает	устный опрос при проведении допуска к лабораторной работе, защита лабораторной	Рейтинг-контроль
		ОПК-3.2 ПК-3.2	умеет		
		ОПК-3.3 ПК-3.3	владеет		

3.	Знакомство с асинхронной работой в JavaFX. Порождающие паттерны проектирования	ОПК-3.1 ПК-3.1	знает	устный опрос при проведении допуска к лабораторной работе, защита лабораторной	Рейтинг-контроль
		ОПК-3.2 ПК-3.2	умеет	устный опрос при проведении допуска к лабораторной работе, защита лабораторной работы.	
		ОПК-3.3 ПК-3.3	владеет	устный опрос при проведении допуска к лабораторной работе, защита лабораторной работы.	
4.	Пример многооконных приложений в JavaFX. Структурные паттерны	ОПК-3.1 ПК-3.1	знает	устный опрос при проведении допуска к лабораторной работе, защита лабораторной	Рейтинг-контроль
		ОПК-3.2 ПК-3.2	умеет	устный опрос при проведении допуска к лабораторной работе, защита лабораторной работы.	
		ОПК-3.3 ПК-3.3	владеет	устный опрос при проведении допуска к лабораторной работе, защита лабораторной работы.	
5.	Библиотека jfoenix	ОПК-3.1 ПК-3.1	знает	устный опрос при проведении допуска к лабораторной работе, защита лабораторной	Рейтинг-контроль
		ОПК-3.2 ПК-3.2	умеет	устный опрос при проведении допуска к лабораторной работе, защита лабораторной работы.	
		ОПК-3.3 ПК-3.3	владеет	устный опрос при проведении допуска к лабораторной работе, защита лабораторной работы.	
6.	Работа с canvas в JavaFX. Поведенческие паттерны	ОПК-3.1 ПК-3.1	знает	устный опрос при проведении допуска к лабораторной работе, защита лабораторной	Рейтинг-контроль
		ОПК-3.2 ПК-3.2	умеет	устный опрос при проведении допуска к лабораторной работе, защита лабораторной работы.	
		ОПК-3.3 ПК-3.3	владеет	устный опрос при проведении допуска к лабораторной работе, защита лабораторной работы.	
7.	Паттерны проектирования, используемые в геймдеве	ОПК-3.1 ПК-3.1	знает	устный опрос при проведении допуска к лабораторной работе, защита лабораторной	Рейтинг-контроль
		ОПК-3.2 ПК-3.2	умеет	устный опрос при проведении допуска к лабораторной работе, защита лабораторной работы.	
		ОПК-3.3 ПК-3.3	владеет	устный опрос при проведении допуска к лабораторной работе, защита лабораторной работы.	
8.	Universal windows platform	ОПК-3.1 ПК-3.1	знает	устный опрос при проведении допуска к лабораторной работе, защита лабораторной	Рейтинг-контроль
		ОПК-3.2 ПК-3.2	умеет	устный опрос при проведении допуска к лабораторной работе, защита лабораторной работы.	
		ОПК-3.3 ПК-3.3	владеет	устный опрос при проведении допуска к лабораторной работе, защита лабораторной работы.	

V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

(электронные и печатные издания)

1. Объектно-ориентированный анализ и программирование [Текст: электронный ресурс] : конспект лекций / А. А. Андрианова, Т. М. Мухтарова ; М-во образования и науки РФ, ФГАОУ ВПО 'Казан. (Приволж.) федер. ун-т, Ин-т вычисл. математики и информ. технологий .? Электронные данные (1 файл: 2,60 Мб) .? (Казань : Казанский федеральный университет, 2013) .? Загл. с экрана .? Для 2-го курса .? Режим доступа: открытый .
2. Давыдов, В. Г. Visual C++. Разработка Windows-приложений с помощью MFC и API-функций [Электронный ресурс] / В. Г. Давыдов. - СПб.: БХВ-Петербург, 2008. - 576 с. : <http://znanium.com/bookread.php?book=4895713>
3. Гаврилова, И. В. Разработка приложений [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И. В. Гаврилова. ? 2-е изд., стер. ? М.: ФЛИНТА, 2012 . ? 242 с. - ISBN 978-5-9765-1482-9 <http://znanium.com/bookread2.php?book=455037>
4. Роббинс, Д. Отладка Windows-приложений [Электронный ресурс] / Д. Роббинс; Пер. с англ. - М.: ДМК Пресс, 2009. - 448 с., ил. - (Серия 'Для программистов'). - ISBN 5-94074-085-5. <http://znanium.com/bookread2.php?book=407747>
5. Зиборов В. В. Visual C# 2010 на примерах. ? СПб.: БХВ-Петербург, 2011. ? 423 с. <http://znanium.com/bookread.php?book=355304>

Дополнительная литература

(печатные и электронные издания)

1. Агуров, П. В. C#. Разработка компонентов в MS Visual Studio 2005/2008 [Электронный ресурс] / П. В. Агуров. - СПб.: БХВ-Петербург, 2008. - 480 с.: ил. - (Профессиональное программирование). - ISBN 978-5-9775-0295-5. <http://znanium.com/bookread2.php?book=489759>
2. Гома, Х. UML. Проектирование систем реального времени, параллельных и распределенных приложений [Электронный ресурс] / Х. Гома; Пер. с англ. - М.: ДМК Пресс, 2007. - 704 с.: ил. - (Серия 'Объектно-ориентированные технологии в программировании'). - ISBN 5-94074-101-0. <http://znanium.com/bookread2.php?book=408264>
3. Агуров, П. В. C#. Сборник рецептов [Электронный ресурс] / П. В. Агуров. - СПб.: БХВ-Петербург, 2007. - 432 с.: ил. - ISBN 5-94157-969-1. <http://znanium.com/bookread2.php?book=489414>

4. Вилле, К. Представляем С# [Электронный ресурс] / К. Вилле. - М.: ДМК Пресс, 2008. - 183 с.: ил. - (Серия для программистов). - ISBN 5-94074-039-1. <http://znanium.com/bookread2.php?book=407603>
5. Литвиненко Н. А. Технология программирования на С++. Win32 API-приложения. ? СПб.: БХВ-Петербург, 2010. ? 280 с.: ил. ? (Учебное пособие). - ISBN 978-5-9775-0600-7. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=351463>
6. Земсков, Ю. В. Qt 4 на примерах [Электронный ресурс] / Ю. В. Земсков. - СПб.: БХВ-Петербург, 2008. - 608 с.: ил. - ISBN 978-5-9775-0256-6. <http://znanium.com/bookread2.php?book=489702>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Elibrary.ru [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система: база данных содержит сведения об отечественных книгах и периодических изданиях по науке, технологии, медицине и образованию / Рос. информ. портал. – Москва, 2000– . – Режим доступа: <http://elibrary.ru>.
2. Издательство "Лань" [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система : содержит электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. – Москва, 2010– . Режим доступа: <http://e.lanbook.com>.
3. Электронный архив УГЛТУ [Электронный ресурс]: содержит электронные версии научных, учебных и учебно-методических разработок авторов - ученых УГЛТУ. Режим доступа: <http://elar.usfeu.ru>.
4. Znanium.com [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система : содержит электронные версии книг издательства Инфра-М и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. Режим доступа: : <http://znanium.com>.

VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина предусматривает лекции раз в две недели, лабораторные работы раз в две недели. Изучение курса завершается экзаменом.

Успешное изучение курса требует посещения лекций, активной работы на лабораторных работах, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с основной и дополнительной литературой.

Во время лекции студент должен вести краткий конспект.

Работа с конспектом лекций предполагает просмотр конспекта в тот же день после занятий. При этом необходимо пометить материалы конспекта, которые вызывают затруднения для понимания. При этом обучающийся должен стараться найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендуемую литературу. Если ему самостоятельно не удалось разобраться в материале, необходимо сформулировать вопросы и обратиться за помощью к преподавателю на консультации или ближайшей лекции.

Обучающемуся необходимо регулярно отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Лабораторные работы составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Они направлены на экспериментальное подтверждение теоретических положений и формирование учебных и профессиональных практических умений. Выполнение студентами лабораторных работ направлено на:

- обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам дисциплин;
- формирование необходимых профессиональных умений и навыков;

Методические указания по проведению лабораторных работ включают:

- заглавие, в котором указывается вид работы (лабораторная), ее порядковый номер, объем в часах и наименование;
- цель работы;
- предмет и содержание работы;
- оборудование, технические средства, инструмент;
- порядок (последовательность) выполнения работы;
- правила техники безопасности и охраны труда по данной работе (по необходимости);
- общие правила оформления работы;
- контрольные вопросы и задания;
- список литературы (по необходимости).

При планировании лабораторных работ следует учитывать, что наряду с ведущей целью в ходе выполнения заданий у студентов формируются практические умения и навыки обращения с лабораторным оборудованием, аппаратурой и пр., которые могут составлять часть профессиональной практической подготовки, а также исследовательские умения (наблюдать, сравнивать, анализировать, устанавливать зависимости,

делать выводы и обобщения, самостоятельно вести исследование, оформлять результаты).

Состав заданий для лабораторной работы должен быть спланирован с таким расчетом, чтобы за отведенное время они могли быть качественно выполнены большинством студентов.

Необходимыми структурными элементами лабораторной работы, помимо самостоятельной деятельности студентов, являются инструктаж, проводимый преподавателем, а также организация обсуждения итогов выполнения лабораторной работы.

Выполнению лабораторных работ может предшествовать проверка знаний студентов их теоретической готовности к выполнению задания. Порядок проведения **лабораторных работ** в целом совпадает с порядком проведения практических занятий. Помимо собственно выполнения работы для каждой лабораторной работы может быть предусмотрена процедура защиты, в ходе которой преподаватель проводит устный или письменный опрос студентов для контроля понимания выполненных ими измерений, правильной интерпретации полученных результатов и усвоения ими основных теоретических и практических знаний по теме занятия.

При подготовке к экзамену в дополнение к изучению конспектов лекций, учебных пособий и слайдов, необходимо пользоваться учебной литературой, рекомендованной к настоящей программе. При подготовке к экзамену нужно изучить теорию: определения всех понятий и подходы к оцениванию до состояния понимания материала и самостоятельно решить по несколько типовых задач из каждой темы. При решении задач всегда необходимо уметь качественно интерпретировать итог решения.

Самостоятельная работа студентов (СРС) по дисциплине играет важную роль в ходе всего учебного процесса. Методические материалы и рекомендации для обеспечения СРС готовятся преподавателем и являются неотъемлемой частью программы.

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

В образовательном процессе используются:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная мебель, перечень технических средств обучения - ПК, оборудование для демонстрации презентаций, наглядные пособия);

- компьютерный класс для проведения занятий лабораторного (практического) типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная мебель, перечень технических средств обучения - ПК, оборудование для демонстрации презентаций, наглядные пособия);
- помещения для самостоятельной работы (оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета);
- помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

VIII. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональным достижений планируемыми результатами обучения по дисциплине созданы фонды оценочных средств:

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции/планируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства
1	Знакомство с языком программирования Kotlin	<p>ОПК-3/ Знать принципы построения научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации.</p> <p>Уметь представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты.</p> <p>Владеть практическим опытом выступлений и научной аргументации в профессиональной деятельности.</p> <p>ПК-3/ Знать современные алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программирования.</p> <p>Уметь применять современные алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программирования, в том числе с применением современных вычислительных систем.</p> <p>Владеть навыками разработки и применения современных алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, в том числе с применением современных вычислительных систем.</p>	Экзамен
2	Знакомство с JavaFX. Основные принципы разработки хорошей архитектуры для приложения	<p>ОПК-3/ Знать принципы построения научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации.</p> <p>Уметь представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты.</p> <p>Владеть практическим опытом выступлений и научной аргументации в профессиональной деятельности.</p> <p>ПК-3/ Знать современные алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программирования.</p> <p>Уметь применять современные алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программирования, в том числе с применением современных вычислительных систем.</p>	Экзамен

		Владеть навыками разработки и применения современных алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, в том числе с применением современных вычислительных систем.	
3	Знакомство с асинхронной работой в JavaFX. Порождающие паттерны проектирования	ОПК-3/ Знать принципы построения научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации. Уметь представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты. Владеть практическим опытом выступлений и научной аргументации в профессиональной деятельности. ПК-3/ Знать современные алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программирования. Уметь применять современные алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программирования, в том числе с применением современных вычислительных систем. Владеть навыками разработки и применения современных алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, в том числе с применением современных вычислительных систем.	Экзамен
4	Пример многооконных приложений в JavaFX. Структурные паттерны	ОПК-3/ Знать принципы построения научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации. Уметь представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты. Владеть практическим опытом выступлений и научной аргументации в профессиональной деятельности. ПК-3/ Знать современные алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программирования. Уметь применять современные алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программирования, в том числе с применением современных вычислительных систем. Владеть навыками разработки и применения современных алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, в том числе с применением современных вычислительных систем.	Экзамен
5	Библиотека jfoenix	ОПК-3/ Знать принципы построения научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации. Уметь представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты. Владеть практическим опытом выступлений и научной аргументации в профессиональной деятельности. ПК-3/ Знать современные алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программирования. Уметь применять современные алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программирования, в том числе с применением современных вычислительных систем. Владеть навыками разработки и применения современных алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, в том числе с применением современных вычислительных систем.	Экзамен
6	Работа с canvas в JavaFX. Поведенческие паттерны	ОПК-3/ Знать принципы построения научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации. Уметь представлять научные результаты, составлять научные	Экзамен

		<p>документы и отчеты.</p> <p>Владеть практическим опытом выступлений и научной аргументации в профессиональной деятельности.</p> <p>ПК-3/ Знать современные алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программирования.</p> <p>Уметь применять современные алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программирования, в том числе с применением современных вычислительных систем.</p> <p>Владеть навыками разработки и применения современных алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, в том числе с применением современных вычислительных систем.</p>	
7	Паттерны проектирования, используемые в геймдеве	<p>ОПК-3/ Знать принципы построения научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации.</p> <p>Уметь представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты.</p> <p>Владеть практическим опытом выступлений и научной аргументации в профессиональной деятельности.</p> <p>ПК-3/ Знать современные алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программирования.</p> <p>Уметь применять современные алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программирования, в том числе с применением современных вычислительных систем.</p> <p>Владеть навыками разработки и применения современных алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, в том числе с применением современных вычислительных систем.</p>	Экзамен
8	Universal windows platform	<p>ОПК-3/ Знать принципы построения научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации.</p> <p>Уметь представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты.</p> <p>Владеть практическим опытом выступлений и научной аргументации в профессиональной деятельности.</p> <p>ПК-3/ Знать современные алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программирования.</p> <p>Уметь применять современные алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программирования, в том числе с применением современных вычислительных систем.</p> <p>Владеть навыками разработки и применения современных алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, в том числе с применением современных вычислительных систем.</p>	Экзамен

Описание показателей и критериев оценивания:

Оценка	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Набранная сумма баллов (% выполненных)	Менее 3 (Менее 60%)	3-3,5 (61-74%)	3,6 -4,4 (75-84%)	4,5-5 (85-100%)

заданий) (маx – 5)				
Оценка	Незачет	Зачет		
Набранная сумма баллов (% выполненных заданий) (маx – 5)	Менее 3 (Менее 60%)	3,1 – 5 (61-100%)		

Зачетно-экзаменационные материалы

Вопросы на экзамен:

1. SOLID, builder, Game loop, Многопоточность в kotlin(потoki)
2. MVP, prototype, Double buffer, Стили в javafx
3. MVVM, singleton, event queue, javafx фоновые процессы
4. SOLID, adapter, visitor, MVP в javafx
5. MVP, bridge, event-component-system, Работа с canvas в javafx
6. NVVM, decorator, state, обработка событий в javafx
7. SOLID, façade, Game loop, popup window в javafx
8. MVP, observer, Event queue, работа с сетью в Kotlin
9. MVVM, visitor, event-component-system, Многопоточность в kotlin(корутины)
10. SOLID, mediator, component, система layout в javafx
11. MVP, state, mediator, работа с графикой в javafx
12. MVVP, observer, singleton, способы работы с json в kotlin
13. SOLID, observer, game loop, запуск java кода в kotlin и наоборот
14. MVP, event-component-system, component, Сериализация в javafx
15. MVVM, state, singleton, Анимация в javafx