

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»

Факультет компьютерных технологий и прикладной
математики Кафедра вычислительных технологий

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор
Хагуров Т.А.
05 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ Б1.О.30 «ПЛАТФОРМО-НЕЗАВИСИМОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

Направление

подготовки/специальность 02.03.02 **Фундаментальная информатика и
информационные технологии**

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль) /специализация

Математическое и программное обеспечение компьютерных технологий

Программа подготовки академический бакалавриат

Форма обучения очная

Квалификация выпускника бакалавр

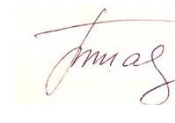
Краснодар 2022

Рабочая программа дисциплины «ПЛАТФОРМО-НЕЗАВИСИМОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Программу составил(а):

Приходько Татьяна Александровна, доцент, к. т. н.

Ф.И.О. , должность, ученая степень, ученое звание



подпись

Рабочая программа дисциплины «Платформо-независимое программирование» утверждена на заседании кафедры Вычислительных технологий протокол № 9 «18 » мая 2022 г.

Заведующий кафедрой (разработчика) Вишняков Ю.М

(фамилия, инициалы)



подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета Компьютерных Технологий и Прикладной Математики протокол № 5 от «25» мая 2022 г.

Председатель УМК факультета

Коваленко А.В.

фамилия, инициалы



подпись

Рецензенты:

Гаркуша О.В., доцент кафедры информационных технологий
ФБГОУ ВО «Кубанский государственный университет»,
кандидат физико-математических наук.

Схаляхо Ч.А., доцент КВВУ им.С.М.Штеменко, к.ф.-м.н., доцент

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель освоения дисциплины

Учебная дисциплина «Платформо-независимое программирование» предназначена для профессиональной разработки программного обеспечения на кроссплатформенном языке Java для десктопных приложений и для освоения начальных навыков программирования мобильных приложений на платформе Android. А также для формирования универсальных компетенций в области цифровой культуры, характеризующих способность использования информационно-коммуникационных технологий для комфортной жизни в цифровой среде, для взаимодействия с обществом и решения цифровых задач в профессиональной деятельности.

Целью курса «Платформо-независимое программирование» является изучение базовых принципов кроссплатформенности, возможностей, которые предоставляют подобные языки и принципы и технологии, которые позволяют реализовать программы без привязки к конкретной ОС; получение практических навыков по созданию объектно-ориентированного программного обеспечения на основе языка Java в том числе для освоения начальных навыков программирования мобильных приложений на платформе Android. Изучение базового устройства платформы Android и возможностей, которые предоставляет данная платформа для разработки мобильных систем, получение практических навыков по созданию пользовательских интерфейсов, сервисов, а также по использованию аппаратных сенсоров и стандартных хранилищ информации в рамках указанной платформы.

1.2 Задачи дисциплины

В результате освоения данной компетенции студент должен:

знать архитектуру технологии Java, структуру Java-машины; способы построения элементов пользовательского интерфейса; работу с файлами, базами данных, пользовательскими настройками; инструменты для программирования и основ проектирования кроссплатформенных приложений; жизненный цикл потоков, способы и инструменты управления потоками. Освоить основы программирования приложений на языке Java в том числе принципы разработки пользовательских интерфейсов, сервисов, а также по использованию аппаратных сенсоров и стандартных хранилищ информации в рамках платформы Android.

уметь программировать и проводить эффективное тестирование программ кроссплатформенных и мобильных приложений; **владеть** навыками практического применения описанных выше инструментальных средств и методов разработки мобильных приложений.

1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Платформо-независимое программирование» относится к базовой части блока Б1 Дисциплины (модули).

Для изучения дисциплины студент должен владеть знаниями, умениями и навыками по дисциплинам: Дискретная математика, Конструирование алгоритмов и структур данных, Организация вычислительных систем, Алгоритмы вычислительной математики, Теория алгоритмов и вычислительных процессов, Парадигмы программирования с которыми дисциплина связана логически и содержательно-методически.

Дисциплина предшествует изучению дисциплин бакалавриата «Паттерны программирования» и магистратуры: "Методы извлечения информации из сетевых источников", "Мультиагентные системы", "Организация и программное обеспечение встроенных и мобильных систем", «Программирование для мобильных платформ». Особенности реализации дисциплины: дисциплина реализуется в смешанной форме на русском языке.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующими **профессиональными компетенциями и соотнесенные с ними индикаторы достижения компетенций:**

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине (<i>знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности)</i>)
ПК-9 Способен применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и методы параллельной обработки данных, операционные системы, электронные библиотеки и пакеты программ, сетевые технологии.	
ПК-9.1. Знает современные языки программирования и методы параллельной обработки данных. Знаком с содержанием Единого Реестра Российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных.	Знаком с особенностями параллельного программирования на различных языках высокого уровня; с содержанием Единого Реестра Российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных, а также задачами цифровых технологий в области сенсорики, беспроводной связи и искусственного интеллекта.
ПК-9.2. Умеет реализовывать методы ИИ для решения прикладных задач в профессиональной сфере деятельности, пакеты программного обеспечения, операционные системы, электронные библиотеки, сетевые технологии.	Умеет реализовывать методы ИИ для решения прикладных задач в профессиональной сфере деятельности, пакеты программного обеспечения, операционные системы, электронные библиотеки, сетевые технологии, в том числе основы беспроводных сетевых технологий.
ПК-9.3. Имеет практический опыт архитектурного проектирования, разработки и интеграции информационных систем.	Имеет практический опыт архитектурного проектирования, коллективной разработки и интеграции платформо-независимых информационных систем, в том числе Интернет-систем.
ОПК-3 Способен к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям	
ОПК-3.1. Знает методы теории алгоритмов, методы системного и прикладного программирования, основные положения и концепции в области математических, информационных и имитационных моделей;	Знает специфику разработки мобильных платформо-независимых приложений, знаком с компонентами сенсорики в мобильных устройствах, способами их программного управления.
ОПК-3.2. Умеет соотносить знания в области программирования, интерпретацию прочитанного, определять и создавать информационные ресурсы глобальных сетей, образовательного контента, средств тестирования систем	Умеет корректно построить архитектуру кроссплатформенного приложения. Реализовать программу, включающую реализацию сенсорно-моторной координации и пространственного позиционирования, алгоритмы извлечения и обработки данных, включая возможности автономного принятия решений на основе ИИ.
ОПК-3.3. Имеет практический опыт применения разработки программного обеспечения.	Владеет навыками применения на практике международных и профессиональных стандартов проектирования и разработки информационных технологий, внедрять современные парадигмы и методологии разработки ПО, владеть навыками использования инструментальных и вычислительных средств для разработки кроссплатформенных мобильных приложений.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ПК-9	Способен применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и методы параллельной обработки данных, операционные системы, электронные библиотеки и пакеты программ, сетевые технологии.	специфику разработки мобильных платформо-независимых приложений, знаком с компонентами сенсорики в мобильных устройствах, способами их программного управления.	корректно построить архитектуру кроссплатформенного приложения. Реализовать программу, включающую реализацию сенсорно-моторной координации и пространственного позиционирования, алгоритмы извлечения и обработки данных, включая возможности автономного принятия решений на основе ИИ.	практическим опытом архитектурного проектирования, коллективной разработки и интеграции платформо-независимых информационных систем, в том числе Интернет-систем.
2	ОПК-3	Способен к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям	специфику разработки мобильных платформо-независимых приложений, знаком с компонентами сенсорики в мобильных устройствах, способами их программного управления.	создавать программные интерфейсы, разрабатывать структуру и выполнять декомпозицию мобильных программных систем, разрабатывать многопоточные приложения, включающие работу с базами данных.	навыками применения на практике международных и профессиональных стандартов проектирования и разработки информационных технологий, внедрять современные парадигмы и методологии разработки ПО, владеть навыками использования инструментальных и вычислительных средств для разработки кроссплатформенных мобильных приложений.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач.ед. (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице (для студентов ОФО)

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)			
		7			
Контактная работа в том числе:					
Аудиторные занятия (всего):	70,2	70,2			
В том числе:					
Занятия лекционного типа	32	32			
Занятия семинарского типа (семинары, практ. занятия)					
Лабораторные занятия	32	32			
Иная контрольная работа					
Контроль самостоятельной работы	6	6			
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	0,2			
Самостоятельная работа (всего)	37,8	37,8			
В том числе:					
Курсовая работа					
<i>Проработка учебного (теоретического) материала</i>	16	16			
<i>Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)</i>	16	16			
<i>Реферат</i>					
<i>Подготовка к текущему контролю</i>	5,8	5,8			
Контроль:					
Подготовка к экзамену:	-	-			
Общая трудоемкость час	108	108			
в т.ч. контактная работа	70,2	70,2			
зач. ед.	3	3			

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины. Разделы дисциплины, изучаемые в _6_ семестре (очная форма)

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	КСР	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Раздел 1. Приемы проектирования ООП-приложений на Java.	10	4		4	2
2	Раздел 2. Разработка и использование интерфейсов. Разработка иерархии объектных моделей, наследование, полиморфизм. Построение графического интерфейса пользователей, обработка	24	8	2	8	6

	событий.					
3	Раздел 3. Принципы работы Java-программ в многопоточном режиме. Отладка приложений.	10	2	2	2	4
4	Раздел 4. Введение в разработку Android-приложений. Создание пользовательских интерфейсов и использование элементов управления в приложениях под ОС Android. Намерения, базы данных, работа с сенсорами.	63,8	18	2	18	25,8
	Итого по разделам дисциплины	107,8	32	6	32	37,8
	ИКР	0,2				
	<i>Итого по дисциплине:</i>	108				

2.3 Содержание разделов дисциплины:

2.3.1 Занятия лекционного типа

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля	Разработано с участием представителей работодателей
1	2	3	4	5
1	Раздел 1. Java - Язык программирования мобильных приложений	Тема "Начало работы с Java". Установка JDK и JavaBeans.	ЛР	
2	Раздел 2. Разработка и использование интерфейсов. Разработка иерархии объектных моделей, наследование, полиморфизм. Построение графического интерфейса пользователей, обработка событий.	Тема "Java-машина. Создание JAR-архивов". Тема "Разработка программы в NetBeans, простейшие UML-диаграммы. Наследование и реализация полиморфизма в Java". Тема "Разработка и использование интерфейсов. Библиотека Swing для построения графического интерфейса пользователя. Обработка событий."	ЛР	
3	Раздел 3 Принципы работы Java-программ в многопоточном режиме. Отладка приложений.	Тема "Многопоточность. Механизмы регулирования доступа к единому ресурсу." Тема «Отладка и тестирование программ»	ЛР	

4	<p>Раздел 4. Введение в разработку Android-приложений. Создание пользовательских интерфейсов и использование элементов управления в приложениях под ОС Android. Намерения, базы данных, работа с сенсорами.</p>	<p>Тема «Введение в разработку Android-приложений» Краткая история ОС Android. Intel для Android: партнерство и инструментарий разработчика. Архитектура приложений для Android. Ресурсы приложения. Пользовательский интерфейс. Инструментарий разработки приложений для Android. Обзор шагов разработки типичного приложения под Android. Особенности разработки с использованием эмулятора. Отладка кода в эмуляторе и на реальных устройствах.</p> <p>Тема «Создание пользовательских интерфейсов и использование элементов управления в Android-приложениях» Концепция мобильных приложений и их структура. Жизненный цикл активности.</p> <p>Тема "Элементы управления Android". Типы разметки, элементы управления, виджеты, разработка меню, предназначение и программирование адаптеров и намерений. Манифест приложения, явные и неявные намерения. Тема «Работа с базами данных» Хранение данных в Android SQLite. Принципы работы с SQLite. Обновление и удаление записей. Запросы из связанных таблиц.</p> <p>Тема «Сенсоры в Android» Сенсорная архитектура Android. Примеры работы с датчиками: Акселерометр, гироскоп, магнитометр.</p>	ЛР	
---	--	---	----	--

2.3.2. Занятия семинарского типа

Занятия семинарского типа – не предусмотрены.

2.3.3. Лабораторные занятия

№ работы	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
1	1	Тема "Начало работы с Java". Установка JDK и NetBeans (Idea). Работа с командой строкой. Демонстрация возможностей JAVA.	Отчет по лабораторной работе
2	1	Тема "Java-машина. Создание JAR-архивов".	-//-

3	2	Тема "Разработка программы в NetBeans (Idea), простейшие UML-диаграммы. Наследование и реализация полиморфизма в Java".	-//-
4	2	Тема "Разработка и использование интерфейсов. Библиотека Swing для построения графического интерфейса пользователя. Обработка событий."	-//-
5	3	Тема "Многопоточность. Механизмы регулирования доступа к единому ресурсу."	-//-
6	3	Тема «Отладка и тестирование программ»	-//-
7	4	Тема «Введение в разработку Android-приложений» Инструменты разработки Android-приложений. Пример простейших программ Android-приложения. Запуск приложения на эмуляторе. Тестирование приложения с помощью Dalvik Debug Monitor Server (DDMS).	-//-
8	4	Тема «Создание пользовательских интерфейсов» Концепция мобильных приложений и их структура. Жизненный цикл активности.	-//-
9	4		-//-
10	4	Тема "Элементы управления Android". Типы разметки, элементы управления, виджеты, разработка меню, предназначение и программирование адаптеров и намерений. Манифест приложения, явные и неявные намерения.	-//-
11	4	Тема «Работа с фрагментами» Принципы работы с фрагментами. Примеры компоновки.	-//-
12	4	Тема «Работа с базами данных» Хранение данных в Android SQLite. Принципы работы с SQLite. Обновление и удаление записей. Запросы из связанных таблиц.	-//-
13	4	Тема «Сенсоры в Android» Сенсорная архитектура Android . Примеры работы с датчиками: Акселерометр, гироскоп, магнитометр.	-//-
14	1-4	Подведение итогов по курсу	

2.3.3 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Учебным планом не предусмотрены.

2.3.4 Расчетно-графические задания

Учебным планом не предусмотрены.

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	Раздел 1. Приемы проектирования ООП- приложений на Java.	Приходько Т.А. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Программирование для мобильных платформ»: язык JAVA
2	Раздел 2. Разработка и использование интерфейсов. Разработка иерархии объектных моделей, наследование, полиморфизм. Построение графического интерфейса пользователей, обработка событий.	Источники основной и дополнительной литературы. Приходько Т.А. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Программирование для мобильных платформ»: язык JAVA
3	Раздел 3. Принципы работы Java-программ в многопоточном режиме. Отладка приложений.	Приходько Т.А. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Программирование для мобильных платформ»: язык JAVA
4	Раздел 4. Введение в разработку Android- приложений. Создание пользовательских интерфейсов и использование элементов управления в приложениях под ОС Android. Намерения, базы данных, работа с сенсорами.	Источники основной и дополнительной литературы. Приходько Т.А. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Программирование для мобильных платформ»: Android, часть 2

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа, Для лиц с нарушениями слуха:
- в печатной форме, в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме, в форме электронного документа,

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
7	Л	Компьютерные презентации и обсуждение	32
	ЛР	Разбор конкретных ситуаций (задач), тренинги по решению задач, компьютерные симуляции (программирование алгоритмов)	32
	КСР	Контрольная работа	6
Итого:			72

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Код и наименование индикатора	Результаты обучения	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
	ПК-3.1. Знает основные методы решения прикладных задач, современные методы информационных технологий.	Знает специфику разработки мобильных платформо-независимых приложений, знаком с компонентами сенсорики в мобильных устройствах, способами программного управления и синхронизации сенсоров. Приемы сбора и обработки информации методами Data Minig.	Опрос по теме лабораторных работ.	Вопросы 1-43
	ПК-3.2. Умеет корректно построить архитектуру программной системы и реализовать ее в программе	Умеет корректно построить архитектуру кроссплатформенного приложения. Реализовать программу, включающую возможности сенсорной координации и пространственного позиционирования, алгоритмы обработки данных, а также возможности автономного принятия решений на основе ИИ.	Опрос по теме лабораторных работ.	Вопросы 1-43, выносимые на зачет
	ПК-3.3. Имеет практический опыт разработки программных систем для решения научно-исследовательских и прикладных задач с привлечением математического аппарата.	Владеет математическим аппаратом и инструментами для разработки кроссплатформенных программных систем, решающих научно-исследовательские и прикладные задачи, включая задачи сенсорной координации и пространственного позиционирования с извлечением и обработкой данных и привлечением методов ИИ для принятия решений.	Опрос по теме лабораторных работ.	Вопросы 1-43, выносимые на зачет
	ПК-9.1. Знает современные языки программирования и методы параллельной обработки данных. Знаком с содержанием Единого Реестра Российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных.	Знаком с особенностями параллельного программирования на различных языках высокого уровня; с содержанием Единого Реестра Российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных, а также задачами цифровых технологий в области сенсорики, беспроводной связи и искусственного интеллекта.	Опрос по теме лабораторных работ.	Вопросы 30-43, выносимые на зачет
	ПК-9.2. Умеет реализовывать методы ИИ для решения прикладных задач в	Умеет реализовывать методы ИИ для решения прикладных задач в профессиональной сфере деятельности, пакеты	Опрос по теме лабораторных работ.	Вопросы 30-43, выносимые на зачет

	профессиональной сфере деятельности, пакеты программного обеспечения, операционные системы, электронные библиотеки, сетевые технологии, в том числе беспроводные.	программного обеспечения, операционные системы, электронные библиотеки, сетевые технологии, в том числе беспроводные.		
	ПК-9.3. Имеет практический опыт архитектурного проектирования, разработки и интеграции информационных систем.	Имеет практический опыт архитектурного проектирования, коллективной разработки и интеграции платформо-независимых информационных систем.	Опрос по теме лабораторных работ.	Вопросы 30-43, выносимые на зачет

Фонд оценочных средств дисциплины состоит из средств текущего контроля выполнения заданий, лабораторных работ, средств итоговой аттестации (зачет в 7 семестре).

Оценка успеваемости осуществляется по результатам:

- выполнения лабораторных работ;
- ответов на теоретические вопросы при сдаче лабораторных работ;
- ответа на зачете (для выявления знания и понимания теоретического материала дисциплины).

Примеры типовых тестовых заданий

1. «Записная книжка»

Требуется разработать приложение с графическим пользовательским интерфейсом, поддерживающее создание/редактирование/удаление/поиск заметок.

Два варианта хранения заметок:

- А) В базе данных.
- Б) С использованием файловой системы.

2. «Крестики-нолики»

Разработайте многопоточную программу с графическим интерфейсом «Крестики-нолики».

Отчет по выполнению задачи должен содержать:

- постановку задачи;
- концепцию разработки;
- тексты программ;
- результаты тестирования;
- выводы;
- список использованной литературы.

3. Android-приложение «Мобильный гид по культурным местам»

Разработайте Android-приложение, содержащее 3 активности:

- 1) Список культурных и исторических мест города, при выборе элемента списка раскрывается активность 2, содержащая фотографии и описание исторического места, содержит кнопку «Найти на карте». Нажатие кнопки инициирует появление 3-й

активности, отображающей привязку выбранного места к карте города.

Отчет по выполнению задачи должен содержать:

- постановку задачи;
- концепцию разработки;
- тексты программ;
- результаты тестирования;
- выводы;
- список использованной литературы.

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Перечень вопросов к зачету

«Программирование на языке Java»

1. Особенности языка Java: интерпретируемость, независимость от платформы, мобильность.
2. Типы Java-приложений, их особенности, компиляция и запуск приложения из командной строки.
3. Типы данных в языке Java: простые и ссылочные типы, классы-обертки.
4. Сравнительная характеристика Java и C++. Основные отличия.
5. Массивы в Java: массивы простых типов и массивы объектов, утилиты для работы с массивами.
6. Классы в языке Java: особенности реализации, определение класса, управление доступом к элементам класса; понятие пакета.
7. Классы в языке Java: поля класса, методы, конструкторы при наследовании.
8. Окончательные члены и классы.
9. Методы с переменным числом аргументов, пример использования.
10. Интерфейсы в языке Java: определение, назначение, реализация интерфейсов, пример.
11. основополагающие принципы ООП. Полиморфизм. Средства реализации полиморфизма, пример.
12. Сравнительная характеристика перегрузки и переопределения методов.
13. Как реализуется полиморфизм в Java?
14. Для чего нужны статические поля и методы класса?
15. Какую роль играют абстрактные методы и классы?
16. Можно ли записать конструктор в абстрактном классе?
17. Правила и классы для обработки исключений.
18. Правила определения и вызова конструкторов при наследовании.
19. Создание графического интерфейса. Пакеты AWT и Swing: основные понятия.
20. Опишите механизм создания графических примитивов в JAVA.
21. События в Java: понятие события; типы событий; иерархия классов событий.
22. События в Java: модель делегирования событий.
23. События в Java: интерфейсы блоков прослушивания событий; способы реализации блока прослушивания.
24. Потоки вычислений: понятия процесса, потока.
25. Потоки вычислений: конструкторы и методы класса Thread.
26. Потоки вычислений: реализация потоков в Java. Синхронизация потоков.
27. Потоки вычислений: Понятие мониторов.
28. Потоки вычислений: способы взаимодействия потоков.
29. Потоки вычислений: потоки и исключения – типовые фрагменты кода.

«Программирование для Android»

30. Устройство платформы Android, особенности его виртуальных машин.
31. Разработка проекта в соответствии с видом Android-приложения.
32. Основные компоненты Android-приложения.
33. Манифест приложения. Его предназначение и содержимое. Предназначение файла R.java.
34. Жизненный цикл активности. Фрагмент кода взаимного вызова активностей.
35. В чем состоит принцип разделения кода и интерфейса в Android-приложениях?
36. Явные и неявные намерения и фильтры, способы их использования.
37. Способы разработки анимации в Android.
38. Типы адаптеров Android, их предназначение, краткий пример работы.
39. Предназначение фрагментов, механизмы их использования.
40. Назовите содержимое директории res, в каком виде и какие ресурсы там могут содержаться.
41. Принципы выполнения разметки в Android, приведите примеры, новые типы разметки по сравнению с JAVA.
42. Принципы и компоненты для работы с базами данных.
43. Архитектура для работы с сенсорами. Принципы работы с сенсорами.

Критерии оценивания к зачету:

Оценка «зачтено» - Практические задания выполнены в срок в объеме не менее 80%. Студент демонстрирует правильные, уверенные действия по применению полученных знаний на практике, грамотное и логически стройное изложение материала при аргументации ответов на вопросы при защите лабораторных.

Оценка «не зачтено» - Практические задания не выполнены либо предоставлены не в срок в объеме менее 60%, Студент демонстрирует наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом,

– в форме электронного документа. Для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

5.1 Основная литература:

1. Приходько Т.А. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Программирование для мобильных платформ»: язык JAVA. КубГУ, 2020.
2. Соколова, В.В. Разработка мобильных приложений: учебное пособие / В.В. Соколова; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет». - Томск : Издательство Томского политехнического университета, 2015. - 176 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4387-0369-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=442808>
3. Разработка приложений для мобильных интеллектуальных систем на платформе Intel Atom / К.С. Амелин, Н.О. Амелина, О.Н. Граничин, В.И. Кияев. - 2-е изд., исправ. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 202 с. : схем., ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428785>
4. Рето Майер. "Android 4. Программирование приложений для планшетных компьютеров и смартфонов", 2013.

5.2 Дополнительная литература:

1. Г.Шилдт. Java. Полное руководство. -М.: Вильямс, 2012.2.Кей С. Хорстманн, Гари Корнелл. Java 2. Библиотека профессионала. -М.: Вильямс, 2010.
2. Б. Эккель. Философия Java. -Спб.:Питер, 2014.4.Joshua Bloch. Effective Java: Second Edition. -Prentice Hall, 2008.
3. Роберт Лафоре. Структуры данных и алгоритмы в Java. -Спб.:Питер, 2013.6.М.Гранд. Шаблоны проектирования в JAVA. Каталог популярных шаблонов проектирования, проиллюстрированных при помощи UML. -М.: Новое знание, 2004.

5.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

1. ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>
2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» <http://www.biblioclub.ru/>
3. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>
4. ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com
5. ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>

Профессиональные базы данных

1. Scopus <http://www.scopus.com/>
2. ScienceDirect <https://www.sciencedirect.com/>
3. Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>
4. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
5. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>
6. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) <https://rusneb.ru/>
7. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prlib.ru/>

8. База данных CSD Кембриджского центра кристаллографических данных (CCDC) <https://www.ccdc.cam.ac.uk/structures/>
9. Springer Journals: <https://link.springer.com/>
10. Springer Journals Archive: <https://link.springer.com/>
11. Nature Journals: <https://www.nature.com/>
12. Springer Nature Protocols and Methods: <https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols>
13. Springer Materials: <http://materials.springer.com/>
14. Nano Database: <https://nano.nature.com/>
15. Springer eBooks (i.e. 2020 eBook collections): <https://link.springer.com/>
16. "Лекториум ТВ" <http://www.lektorium.tv/>
17. Университетская информационная система РОССИЯ <http://uisrussia.msu.ru>

Информационные справочные системы

1. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки)

Ресурсы свободного доступа

1. КиберЛенинка <http://cyberleninka.ru/>;
2. Американская патентная база данных <http://www.uspto.gov/patft/>
3. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://www.minobrnauki.gov.ru/>;
4. Федеральный портал "Российское образование" <http://www.edu.ru/>;
5. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/>;
6. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/> .
7. Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина "Образование на русском" <https://pushkininstitute.ru/>;
8. Справочно-информационный портал "Русский язык" <http://gramota.ru/>;
9. Служба тематических толковых словарей <http://www.glossary.ru/>;
10. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru/>;
11. Образовательный портал "Учеба" <http://www.uceba.com/>;
12. Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответы http://xn--273--84d1f.xn--p1ai/voprosy_i_otvety

Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ

1. Электронный каталог Научной библиотеки КубГУ <http://megapro.kubsu.ru/MegaPro/Web>
2. Электронная библиотека трудов ученых КубГУ <http://megapro.kubsu.ru/MegaPro/UserEntry?Action=ToDb&idb=6>
3. Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>
4. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций <http://infoneeds.kubsu.ru/>
5. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий <http://mschool.kubsu.ru;>
6. Электронный архив документов КубГУ <http://docspace.kubsu.ru/>
7. Электронные образовательные ресурсы кафедры информационных систем и технологий в образовании КубГУ и научно-методического журнала "ШКОЛЬНЫЕ ГОДЫ" <http://icdau.kubsu.ru/>

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

По курсу предусмотрено проведение лекционных занятий, на которых дается основной систематизированный материал, лабораторных работ, контрольной работы, зачета и экзамена.

Важнейшим этапом курса является самостоятельная работа по дисциплине с использованием указанных литературных источников и методических указаний автора курса.

Виды и формы СР, сроки выполнения, формы контроля приведены выше в данном документе.

Для лучшего освоения дисциплины при защите ЛР студент должен ответить на несколько вопросов из лекционной части курса.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

7. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

7.1 Перечень информационных технологий

- Проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты.
- Использование электронных презентаций при проведении лекций и практических занятий.

7.2 Перечень необходимого программного обеспечения

1. OS Windows, MS Office
2. Java SDK.
3. NetBeans или IntelliJ Idea или Eclipse.
4. Android Studio.
5. Антивирус.

7.3 Перечень информационных справочных систем:

1. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru/>)

8. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (ауд. 129, 131, А305.)	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	PowerPoint.
Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (ауд. 147,148)	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	Аудитория, (кабинет) – компьютерный класс
Учебные аудитории для проведения лабораторных работ. Лаборатория 102,105,106	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: компьютер	Лаборатория, укомплектованная специализированными техническими средствами обучения – компьютерный класс, с возможностью подключения к сети

		«Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
--	--	--

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	1. OS Windows, MS Office 2. Java SDK. 3. NetBeans или IntelliJ Idea или Eclipse. 4. Android Studio. 5. Антивирус.
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 105, 148,150)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	1. OS Windows, MS Office 2. Java SDK. 3. NetBeans или IntelliJ Idea или Eclipse. 4. Android Studio. 5. Антивирус.