

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет  
им. Н.И. Лобачевского»**

**Дзержинский филиал ННГУ**

**УТВЕРЖДЕНО**

решением Ученого совета ННГУ

(протокол от «30» ноября 2022 г. № 13)

**Рабочая программа дисциплины  
ТЕХНОЛОГИИ РАЗРАБОТКИ ПРИЛОЖЕНИЙ ДЛЯ МОБИЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ**

Уровень высшего образования

**БАКАЛАВРИАТ**

Направление подготовки

**09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА**

Направленность (профиль) образовательной программы

**ИТ-СЕРВИСЫ И ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ В ЭКОНОМИКЕ  
И ФИНАНСАХ**

*Год набора: 2023*

Квалификация

**БАКАЛАВР**

Форма обучения

**ОЧНАЯ, ОЧНО-ЗАОЧНАЯ**

Дзержинск  
2022 г.

## 1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.ДВ.07.01 «Технологии разработки приложений для мобильных устройств» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана ООП 09.03.03 Прикладная информатика.

### Целями освоения дисциплины являются:

Подготовка обучающихся к проектно-технологической деятельности в области создания программ для мобильных устройств с использованием современных инструментальных средств и технологий программирования

Основные задачи преподавания дисциплины следующие:

- 1) ознакомление с основными мобильными операционными системами, ознакомление с различными инструментами разработки программного обеспечения для мобильных устройств;
- 2) изучение одного из этих инструментов (по умолчанию знакомство с особенностями разработки мобильных приложений- eclipse);
- 3) изучение основных приёмов и методов программирования мобильных приложений знакомство с основными конструкциями соответствующего(по умолчанию - java) языка программирования ;
- 4) получение практических навыков по разработке полноценного мобильного приложения с применением всех изученных принципов, методик, методов и средств разработки мобильных приложений

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции* (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	
ПК-6 Способен составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку ИС (ИИС)	ПК-6.1. Демонстрирует знание методик технико-экономического обоснования проектных решений, связанных с созданием ИС (ИИС).	Знать Структуру документации ИС	Практические задания, вопросы для собеседования, тест
	ПК-6.2 Демонстрирует умение выполнять технико-экономические расчеты при обосновании проектных решений, составлять	Уметь Описывать проект ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения	Практические задания, вопросы для собеседования, тест

	техническую документацию на разработку ИС (ИИС).		
	ПК-6.3 Имеет практический опыт технико-экономического обоснования конкретного проектного решения и представления технической документации на разработку ИС (ИИС).	Владеть Прикладным программным обеспечением для проектирования экономических информационных систем по видам обеспечения	Практические задания, вопросы для собеседования, тест
ПК-11  Способен осуществлять модульное и интеграционное тестирование ИС (ИИС), устранять (по мере возможности) обнаруженные несоответствия	ПК-11.1. Демонстрирует знание методологических основ модульного и интеграционного тестирования ИС (ИИС).	Знать основные приемы разработки презентаций Web-сайтов Знать Этапы начального обучения пользователей Web-сайтов	Практические задания, вопросы для собеседования, тест
	ПК-11.2 Демонстрирует умение осуществлять модульное и интеграционное тестирование ИС (ИИС) и устранять (по мере возможности) обнаруженные несоответствия	Уметь Разрабатывать презентации Web-сайтов с учетом преемственности Уметь дозировать информацию при презентации Web-сайтов	Практические задания, вопросы для собеседования, тест
	ПК-11.3 Имеет практический опыт модульного и интеграционного тестирования конкретной ИС (ИИС).	Владеть Навыками разработки презентаций Web-сайтов Владеть Навыками публичного выступления при представлении презентации	Практические задания, вопросы для собеседования, тест

### 3. Структура и содержание дисциплины

#### 3.1 Трудоемкость дисциплины

	очная форма обучения	очно-заочная форма обучения
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>4 ЗЕТ</b>	<b>4 ЗЕТ</b>
<b>Часов по учебному плану</b>	<b>144</b>	<b>144</b>

<b>в том числе</b>		
<b>аудиторные занятия (контактная работа):</b>	<b>49</b>	<b>25</b>
- занятия лекционного типа	16	10
- занятия лабораторного типа	32	14
- текущий контроль (КСР)	1	1
<b>самостоятельная работа</b>	<b>95</b>	<b>119</b>
<b>Промежуточная аттестация – зачет</b>	<b>5</b>	<b>5</b>

### 3.2. Содержание дисциплины

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины модуля), форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Всего (часы)			В том числе																		Самостоятельная работа обучающегося, часы		
				Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них																				
				Занятия лекционного типа			Занятия семинарского типа			Занятия лабораторного типа			Консультации			Всего								
	Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная						
Тема 1. Введение в разработку мобильных приложений	18	19		2	2					4	2					6	4		12	15				
Тема 2. Виды приложений и их структура	18	19		2	2					4	2					6	4		12	15				
Тема 3. Основы разработки интерфейсов мобильных приложений	18	19		2	2					4	2					6	4		12	15				
Тема 4. Основы разработки многооконных приложений	20	19		2	2					4	2					6	4		14	15				
Тема 5. Использование возможностей смартфона в приложениях	21	19		2	2					4	2					6	4		15	15				
Тема 6. Использование библиотек	21	22		2						6	2					6	2		15	20				
Тема 7. Работа с базами данных, графикой и анимацией. Разработка игр	27	26		4						6	2					12	2		15	24				

Контроль самостоятельной работы	1	1													1	1				
Форма промежуточного контроля – зачет	5	5																		
<b>Итого</b>	144	144		16	10					32	14				49	25		95	119	

Практические занятия (семинарские занятия /лабораторные работы) организуются, в том числе в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка предусматривает: – выполнение проекта по профилю профессиональной деятельности и направленности образовательной программы.

На проведение практических занятий (семинарских занятий /лабораторных работ) в форме практической подготовки отводится 10 часов.

Практическая подготовка направлена на формирование и развитие:

- практических навыков в соответствии с профилем ОП:

- Составление технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы
- Проектирование информационных систем по видам обеспечения
- Программирование приложений, создание прототипа информационной системы
- Начальное обучение и консультирование пользователей по вопросам эксплуатации информационных систем

- компетенций - ПК-6 Способен составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку ИС (ИИС).

- компетенций - ПК-11 Способен осуществлять модульное и интеграционное тестирование ИС (ИИС), устранять (по мере возможности) обнаруженные несоответствия

Текущий контроль успеваемости реализуется в рамках занятий лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций

Промежуточная аттестация проходит в традиционной форме зачета.

### Содержание дисциплины

#### **Тема 1. Введение в разработку мобильных приложений**

Введение, история. Устройство платформ Android, iOS. Обзор сред программирования. Эмуляторы. Стандартный эмулятор Android. Альтернативные эмуляторы. Возможности отладки на реальных устройствах

#### **Тема 2. Виды приложений и их структура**

Основные виды мобильных приложений. Безопасность. Архитектура приложения, основные компоненты. Активности (Activities). Сервисы (Services).

#### **Тема 3 Основы разработки интерфейсов мобильных приложений**

Визуальный дизайн интерфейсов. Графический дизайн и пользовательские интерфейсы. Визуальный информационный дизайн. Строительные блоки визуального дизайна интерфейсов.

#### **Тема 4. Основы разработки многооконных приложений**

Многооконные приложения. Работа с диалоговыми окнами. Диалоговые окна. Использование класса Dialog. Уведомления. Всплывающие подсказки. Особенности разработки приложения, содержащего несколько активностей. Перелистывание (Swipe).

#### ***Тема 5 Использование возможностей смартфона в приложениях***

Отличительные особенности смартфонов. Сенсорное (touch) управление. Сбор данных. Сенсорных событиях. Распознавание жестов. Работа с мультимедиа. Использование встраиваемой камеры. Взаимодействие с системами позиционирования.

#### ***Тема 6. Использование библиотек.***

Подключение библиотек. Обзор популярных библиотек о Android Support Library. Сторонние библиотеки. Библиотеки специального назначения. Прикладные библиотеки. Безопасность использования подключаемых библиотек.

#### ***Тема 7. Работа с базами данных, графикой и анимацией. Разработка игр***

Основы работы с базами данных. SQLite. Анимация. 2D и 3D графика. Основные принципы разработки игровых приложений для смартфонов.

### **4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

Самостоятельная работа студентов направлена на углубление знаний по всем темам рабочей программы.

Цель самостоятельной работы - подготовка современного компетентного специалиста и формирование способностей и навыков к непрерывному самообразованию и профессиональному совершенствованию.

Самостоятельная работа является наиболее деятельным и творческим процессом, который выполняет ряд дидактических функций: способствует формированию диалектического мышления, вырабатывает высокую культуру умственного труда, совершенствует способы организации познавательной деятельности, воспитывает ответственность, целеустремленность, систематичность и последовательность в работе студентов, развивает у них бережное отношение к своему времени, способность доводить до конца начатое дело.

#### **Изучение понятийного аппарата дисциплины**

Вся система индивидуальной самостоятельной работы должна быть подчинена усвоению понятийного аппарата, поскольку одной из важнейших задач подготовки современного грамотного специалиста является овладение и грамотное применение профессиональной терминологии. Лучшему усвоению и пониманию дисциплины помогут различные энциклопедии, словари, справочники и другие материалы, указанные в списке литературы.

#### **Изучение тем самостоятельной подготовки по учебно-тематическому плану**

Формы самостоятельной работы по темам:

второй и третьей:

- освоение понятийного аппарата;
- контроль и самоконтроль;

четвертой:

- разработка и описание методики анализа по индивидуальной задаче одного из видов анализа: операционного, маркетингового, инвестиционного, финансового, организационного – пример описания одной из аналитических задач.

Особое место отводится самостоятельной проработке студентами отдельных разделов и тем по изучаемой дисциплине. Такой подход вырабатывает у студентов инициативу, стремление к увеличению объема знаний, выработке умений и навыков всестороннего овладения способами и приемами профессиональной деятельности.

Изучение вопросов очередной темы требует глубокого усвоения теоретических основ, раскрытия сущности основных категорий анализа хозяйственной деятельности, проблемных аспектов темы и проработки фактического материала.

#### Работа над основной и дополнительной литературой

Изучение рекомендованной литературы следует начинать с учебников и учебных пособий, затем переходить к нормативно-правовым актам, научным монографиям и материалам периодических изданий. Конспектирование – одна из основных форм самостоятельного труда, требующая от студента активно работать с учебной литературой и не ограничиваться конспектом лекций.

Студент должен уметь самостоятельно подбирать необходимую для учебной и научной работы литературу. При этом следует обращаться к предметным каталогам и библиографическим справочникам, которые имеются в библиотеках.

Для аккумуляции информации по изучаемым темам рекомендуется формировать личный архив, а также каталог используемых источников. При этом если уже на первых курсах обучения студент определяет для себя наиболее интересные сферы для изучения, то подобная работа будет весьма продуктивной с точки зрения формирования библиографии для последующего написания дипломного проекта на выпускном курсе.

#### Самоподготовка к практическим занятиям

При подготовке к практическому занятию необходимо помнить, что данная дисциплина тесно связана с ранее изучаемыми дисциплинами.

На практических занятиях студент должен показать навыки владения информационными технологиями, уметь работать с информацией, последовательно излагать свои мысли.

Для достижения этой цели необходимо:

- 1) ознакомиться с соответствующей темой программы изучаемой дисциплины;
- 2) осмыслить круг изучаемых вопросов и логику их рассмотрения;
- 3) изучить рекомендованную учебно-методическим комплексом литературу по данной теме;
- 4) тщательно изучить лекционный материал;
- 5) ознакомиться с вопросами очередного практического занятия;
- 6) выполнить полученное практическое задание.

Изучение вопросов очередной темы требует усвоения теоретических основ дисциплины и владения практическими навыками.

#### Самостоятельная работа студента при подготовке к экзамену.

Контроль выступает формой обратной связи и предусматривает оценку успеваемости студентов и разработку мер по дальнейшему повышению качества подготовки выпускников.

Итоговой формой контроля успеваемости студентов по учебной дисциплине «Информационные системы в анализе хозяйственной деятельности» является экзамен.

Бесспорным фактором успешного завершения очередного модуля является кропотливая, систематическая работа студента в течение всего периода изучения дисциплины (семестра). В этом случае подготовка к экзамену будет являться концентрированной систематизацией всех полученных знаний по данной дисциплине.

В начале семестра рекомендуется внимательно изучить перечень вопросов к экзамену по данной дисциплине, а также использовать в процессе обучения программу, другие методические материалы, разработанные кафедрой по данной дисциплине. Это позволит в процессе изучения тем сформировать более правильное и обобщенное видение студентом существа того или иного вопроса за счет:

- а) уточняющих вопросов преподавателю;

- б) самостоятельного уточнения вопросов на смежных дисциплинах;
- в) углубленного изучения вопросов темы по учебным пособиям.

Кроме того, наличие перечня вопросов в период обучения позволит выбрать из предложенных преподавателем учебников наиболее оптимальный для каждого студента, с точки зрения его индивидуального восприятия материала, уровня сложности и стилистики изложения.

После изучения соответствующей тематики рекомендуется проверить наличие и формулировки вопроса по этой теме в перечне вопросов к экзамену, а также попытаться изложить ответ на этот вопрос. Если возникают сложности при раскрытии материала, следует вновь обратиться к лекционному материалу, материалам практических занятий, уточнить терминологический аппарат темы, а также проконсультироваться с преподавателем.

Изучение сайтов по темам дисциплины в сети Интернет

Ресурсы Интернет являются одним из альтернативных источников быстрого поиска требуемой информации. Их использование обязательно для получения основных и дополнительных сведений по изучаемым материалам.

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведены в п. 5.2.

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используется электронный курс (<https://e-learning.unn.ru/course/index.php?categoryid=374>), созданный в системе электронного обучения ННГУ - <https://e-learning.unn.ru/>

**5. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), включающий:**

#### 5.1. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине

Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения компетенций)	Шкала оценивания сформированности компетенций						
	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно
<u>Знания</u>	Отсутствие знаний теоретического материала.  Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько несущественных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки.
<u>Умения</u>	Отсутствие минимальных умений. Невозможность оценить наличие умений вследствие	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения.	Продemonстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи. Выполнены



	отказа обучающегося от ответа	Имели место грубые ошибки.	ошибками. Выполнены все задания но не в полном объеме.	ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	несущественным недочетами, выполнены все задания в полном объеме.	все задания, в полном объеме без недочетов
<u>Навыки</u>	Отсутствие владения материалом. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки.  Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки  при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки  при решении стандартных задач без ошибок и недочетов.	Продemonстрированы навыки  при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.	Продemonстрирован творческий подход к решению нестандартных задач

### Шкала оценки при промежуточной аттестации

Уровень подготовки		
Зачтено	Превосхо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно»
	Отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «отлично»
	Очень хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «очень хорошо»
	Хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «хорошо»
	Удовлетворительно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
не зачтено	Неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно», ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо»
	Плохо	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

### 5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения.

### 5.2.1 Контрольные вопросы для собеседования и оценки компетенций

Вопросы	Код формируемой компетенции
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Архитектура платформы Android. Уровень ядра. Уровень библиотек.</li> <li>2. Архитектура платформы Android. Dalvik Virtual Machine.</li> <li>3. Архитектура платформы Android. Уровень каркаса приложений. Уровень приложений.</li> <li>4. Среда разработки для Android. Eclipse IDE. Плагин ADT. Android Virtual Device.</li> <li>5. Android SDK. Версии SDK и Android API Level.</li> <li>6. Структура проекта Android-приложения в Eclipse. Каталоги ресурсов. Файл R.java.</li> <li>7. Графический интерфейс пользователя в Android-приложениях. XML-разметка интерфейса.</li> <li>8. Архитектура платформы Android.</li> <li>9. XML-разметка интерфейса пользователя.</li> <li>10. XAML-разметка интерфейса пользователя.</li> <li>11. Базовые элементы управления.</li> <li>12. Ресурсы в Android-приложениях.</li> <li>13. Ресурсы в Windows Phone-приложениях.</li> <li>14. Активности и интенды.</li> <li>15. Обработка пользовательского ввода. Касания, ввод текста.</li> </ol>	<b>ПК-6</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>16. Типы компоновок графического интерфейса. FrameLayout, LinearLayout, TableLayout, RelativeLayout.</li> <li>17. Базовые элементы управления. TextView. EditText. Тип ввода текста. Параметры отображения клавиатуры. ImageView.</li> <li>18. Диалоговые окна. AlertDialog. ProgressDialog. DatePickerDialog. TimePickerDialog. Создание пользовательских диалоговых окон.</li> <li>19. Многопоточные приложения в Android и Windows Phone. Использование системных таймеров и системного времени.</li> <li>20. Процессы в Android. Объекты Activity. Состояния Activity.</li> <li>21. Использование объектов Intent. Intent-фильтры.</li> <li>22. Использование ресурсов. Ссылки на ресурсы. Загрузка простых типов из ресурсов. Загрузка файлов произвольного типа.</li> <li>23. Файловая система Android. Чтение и запись файлов.</li> <li>24. Адаптеры данных. Отображение данных в компонентах ListView, GridView, AutoCompleteTextView, MultiAutoCompleteTextView.</li> <li>25. Пользовательские настройки. Использование SharedPreferences. Виды настроек.</li> <li>26. Работа с графикой. Drawable и Canvas.</li> <li>27. Работа с анимацией. Tween Animation и Frame Animation. Описание анимации в XML и в коде программы.</li> </ol>	<b>ПК-11</b>

28. Службы в Android. Компонент Service. 29. Датчики мобильных устройств. Управление датчиками в приложении. Виды датчиков и особенности их использования. 30. Программный доступ к дисплею устройства. Менеджер окон. Параметры дисплея.	
---	--

### 5.2.2. Типовые тестовые задания для оценки сформированности компетенции

#### Тестовые задания для оценки компетенции «ПК-6»:

- Какие методы отражают жизненный цикл Activity:  
onCreate()  
onRestart()  
onResume()  
onRunning()  
onClose()
- Подробная информация о приложении содержится в файле:  
AndroidManifest.xml  
main.xml R.java  
default.properties
- Для создания всплывающего уведомления необходимо инициализировать объект:  
Toast  
Message  
TextView  
MessageBox
- Единица измерения dp или dip - это 1/72 дюйма, определяется по физическому размеру экрана дюйм,  
определяется по физическому размеру экрана абстрактная ЕИ,  
позволяющая приложениям выглядеть одинаково на различных экранах и разрешениях  
физический элемент матрицы дисплея
- Тип верстки при котором позиционирование элементов происходит относительно друг друга и относительно главного контейнера  
AbsoluteLayout  
FrameLayout  
LinearLayout  
RelativeLayout
- Какой класс можно использовать для перехода между Activity?  
ActivityChanger  
Activity Intent  
Switcher
- От какого класса наследуются все элементы управления?  
Control  
Controls  
Element View
- Для чего используется класс R?  
Класс ресурсов  
Класс для управления элементами управления  
Класс для работы с потоками  
Класс, предназначенный только для доступа к идентификаторам элементов
- Как программно получить доступ к элементам управления через идентификатор?  
getViewById(id)  
findViewById(id)  
findView(id)  
getView(id)

### Тестовые задания для оценки компетенции «ПК-11»:

10. В какой библиотеке находится класс Activity?

android  
android.Activities  
android.app  
java.app

11. На основе какой операционной системы была разработана система Android:

Linux  
MiniX  
Windows  
iOS

12. Как называется режим использования Android-системы с максимальными правами (аналог администратора Windows):

Суперпользователь  
Root-Home  
пользователь

Android user  
Up-User

13. Как называется событие-клик объекта-кнопки:

OnClick  
OnClicked  
Click  
ClickEvent

14. Для добавления в приложение более одного экрана взаимодействия необходимо создание:

Activity  
View  
Layout  
XML-файла

### 5.2.3. Типовые практические задания для оценки сформированности компетенций

#### Компетенция «ПК-6»:

Задание 1: Настройка среды разработки

Настроить среду разработки для платформ Android и iOS.

1. Установка Android Studio:

- Скачайте и установите Android Studio с официального сайта.
- Установите виртуальное устройство Android Virtual Device (AVD) с помощью стандартного эмулятора Android.

2. Установите Xcode:.

- Для пользователей Mac установите Xcode из App Store.
- Изучите симулятор iOS в Xcode для разработки приложений для iOS.

3. Изучите альтернативные эмуляторы:.

- Найдите и установите альтернативный эмулятор Android (например, Genymotion, BlueStacks).
- Оцените производительность и возможности по сравнению со стандартным эмулятором Android.

Задание 2: Основы разработки мобильных приложений

Создать простое мобильное приложение "Hello World" для платформ Android и iOS.

1. Android:

- Создайте новый проект Android в Android Studio.
- Разработайте базовый пользовательский интерфейс с TextView, отображающим "Hello World!".

- Реализуйте функциональность для обработки взаимодействий (например, нажатие кнопки для изменения текста).

## 2. iOS:

- Создайте новый проект в Xcode для разработки iOS.
- Создайте простой интерфейс с UILabel, отображающим "Hello World!".
- Реализуйте базовые взаимодействия (например, жест касания для изменения текста).

## 3. Тестирование:

- Запустите приложение для Android на стандартном эмуляторе Android и любых альтернативных эмуляторах.

- Запустите приложение для iOS на симуляторе iOS.

Задание 3: Отладка на реальных устройствах

Отладить мобильное приложение на реальных устройствах Android и iOS.

### 1. Отладка на Android-устройстве:.

- Включите опции разработчика на устройстве Android.
- Подключите Android-устройство к компьютеру через USB и включите отладку по USB.
- Отладьте и запустите ранее созданное Android-приложение на реальном устройстве из Android Studio.

### 2. Отладка на устройстве iOS:.

- С помощью Xcode разверните приложение для iOS на физическом устройстве iOS (iPhone или iPad).

- Убедитесь в правильности подписи кода и профилей инициализации.
- Отладка приложения на подключенном iOS-устройстве и изучение возможностей отладки.

## **Компетенция «ПК-11»:**

Задание 1: Изучение типов приложений

Понять и различить основные типы мобильных приложений - нативные, веб-приложения и гибридные.

### 1. Разработка нативных приложений:

- Выберите платформу (Android или iOS) и создайте простое нативное приложение с помощью соответствующей среды разработки (Android Studio для Android или Xcode для iOS).
- Реализуйте базовую функциональность (например, отображение информации, обработка взаимодействий с пользователем).

### 2. Разработка веб-приложений:.

- Создайте базовое веб-приложение, используя HTML, CSS и JavaScript.
- Убедитесь, что оно отзывчиво и доступно на различных устройствах, используя методы отзывчивого дизайна (например, media queries).

### 3. Разработка гибридных приложений:.

- Используйте такие фреймворки, как Apache Cordova или React Native, чтобы создать простое гибридное мобильное приложение.
- Реализуйте функции с помощью HTML, CSS и JavaScript, но разверните их как нативное приложение.

### 4. Сравнение и оценка:.

- Сравните процесс разработки, производительность и пользовательский опыт нативных, веб- и гибридных приложений.
- Обсудите преимущества и недостатки каждого типа.

Задание 2: Понимание архитектуры и компонентов приложения

Понять архитектуру мобильных приложений и их основные компоненты.

### 1. Структура нативного приложения:

- Создайте базовое нативное приложение для Android и разберите его структуру.
- Определите и объясните основные компоненты, такие как Activities, Services, Broadcast Receivers и Content Providers.

### 2. Реализация сервисов:

- Сфокусируйтесь на компоненте Service в Android.

- Создайте службу, выполняющую фоновую задачу (например, воспроизведение музыки, получение данных).

3. Взаимодействие активностей:.

- Реализуйте несколько активностей в приложении Android.

- Продемонстрируйте передачу данных между активностями с помощью намерений.

Задание 3: Безопасность в мобильных приложениях

Реализовать основные меры безопасности в мобильных приложениях.

1. Шифрование данных:

- Реализуйте шифрование конфиденциальных данных (например, учетных данных пользователя, личной информации) в приложении с помощью библиотек или алгоритмов шифрования.

2. Механизмы аутентификации:.

- Реализуйте в приложении базовую аутентификацию пользователей (например, имя пользователя/пароль, OAuth).

- Используйте безопасные методы аутентификации.

3. Безопасность сети:

- Обеспечьте безопасную связь, используя HTTPS для сетевых вызовов.

- Реализуйте безопасные конечные точки API и безопасно обрабатывайте данные.

4. Тестирование мер безопасности:.

- Проведите тестирование на проникновение или используйте инструменты для проверки уязвимостей.

- Проверьте реализованные меры безопасности и выявите потенциальные слабые места.

**6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

**а) основная литература:**

1. Гаврилова, И. В. Разработка приложений : учебное пособие / И. В. Гаврилова. - 4-е изд., стер. - Москва : ФЛИНТА, 2022. - 242 с. - ISBN 978-5-9765-1482-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2091304> (дата обращения: 09.12.2023). – Режим доступа: по подписке..

2. Гаврилова, И. В. Разработка приложений : учебное пособие / И. В. Гаврилова. - 4-е изд., стер. - Москва : ФЛИНТА, 2022. - 242 с. - ISBN 978-5-9765-1482-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2091304> (дата обращения: 09.12.2023). – Режим доступа: по подписке.

3. Черников, В. Н. Разработка мобильных приложений на C# для iOS и Android : практическое руководство / В. Н. Черников. - Москва : ДМК Пресс, 2020. - 188 с. - ISBN 978-5-97060-805-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1094956> (дата обращения: 09.12.2023). – Режим доступа: по подписке.

**б) дополнительная литература:**

1. Льюис, Ш. Нативная разработка мобильных приложений: перекрестный справочник для iOS и Android : справочник / Ш. Льюис, М. Данн ; пер. с англ. А. Н. Киселева. - Москва : ДМК Пресс, 2020. - 376 с. - ISBN 978-5-97060-845-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1210693> (дата обращения: 09.12.2023). – Режим доступа: по подписке.

**в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы**

1. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/>

2. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» <http://school-collection.edu.ru/>

3. <http://designformasters.info/>

4. <http://dev.mysql.com/>

5. <http://html.manual.ru/>

6. <http://php.ru/>

7. <http://ru.html.net/>

8. <http://ru.php.net/manual/ru/>
  9. <http://stepbystep.htmlbook.ru/?id=1>
  10. <http://webmascon.com/>
  11. <http://webstudent.ru/modules/wfsection/>
  12. <http://www.citforum.ru/database/mysql.shtml>
  13. <http://www.citforum.ru/internet/php.shtml>
  14. <http://www.mysql.ru/>
  15. <http://www.php.net/>
  16. <http://www.phpclub.ru/>
  17. <http://www.phpinside.ru/>
  18. Операционная система Microsoft Windows
  19. Пакет прикладных программ Microsoft Office
  20. Правовая система «Консультант плюс»
  21. Правовая система «Гарант».
  22. Интернет браузеры (Mozilla Firefox, Google Chrome, Safari, Opera)
- Графический редактор **Adobe Flash CS2**

### **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Реализация программы предполагает наличие:

- аудиторий для лекционных и практических занятий с необходимым оборудованием;
- компьютерного класса, имеющего компьютеры, объединенные сетью с выходом в Интернет;

- лицензионного (операционная система Microsoft Windows, пакет прикладных программ Microsoft Office) и свободно распространяемого программного обеспечения.

- интернет браузеров (Mozilla Firefox, Google Chrome, Safari, Opera),

- свободного пакета офисных приложений Open Office.

В ходе проведения занятий рекомендуется использовать компьютерные иллюстрации для поддержки различных видов занятий, подготовленные с использованием Microsoft Office или других средств визуализации материала.

Доступ к электронным информационным ресурсам осуществляется в компьютерном классе и библиотеке филиала.

### **Специальные условия организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Организация обучения по дисциплине инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья при наличии таких обучающихся путем создания специальных условий для получения образования.

Профессорско-преподавательский состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии).

В соответствии с Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утв. Минобрнауки РФ 08.04.2014 АК-44/05вн при изучении дисциплины предполагается использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе.

При освоении дисциплины используются различные сочетания видов учебной работы с методами и формами активизации познавательной деятельности обучающихся для достижения запланированных результатов обучения и формирования компетенций. Форма проведения промежуточной аттестации для обучающихся-инвалидов и лиц с ограниченными

возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей. По личной просьбе обучающегося с ограниченными возможностями здоровья, изложенной в форме письменного заявления, по дисциплине предусматриваются:

- замена устного ответа на письменный ответ при сдаче зачета или экзамена;
- увеличение продолжительности времени на подготовку к ответу на зачете или экзамене;
- при подведении результатов промежуточной аттестации студентов выставляется максимальное количество баллов за посещаемость аудиторных занятий.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО/ОС ННГУ по направлению 09.03.03 Прикладная информатика (приказ №349-ОД от 21.06.2021).

**Автор(ы):** к.п.н., доцент Беспалько А.А.

**Рецензент:**

Программа одобрена Методической комиссией Дзержинского филиала ННГУ от 10.11.2022 года, протокол № 12.