Министерство просвещения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ульяновский государственный педагогический университет
имени И.Н. Ульянова»
(ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова»)

Факультет физико-математического и технологического образования
Кафедра информатики

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-методической работе
_____ С.Н. Титов
«24» июня 2022г.

РАЗРАБОТКА ПРИЛОЖЕНИЙ ДЛЯ МОБИЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ

Программа учебной дисциплины модуля специальных разделов предметной области

основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки),

направленность (профиль) образовательной программы
Информатика. Иностранный язык

(очная форма обучения)

Составитель: Аленова А.Н., к.п.н.,
доцент кафедры информатики

Рассмотрено и одобрено на заседании ученого совета факультета физико-математического и технологического образования, протокол от 25 марта 2022 г. № 5

Ульяновск, 2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 01D77C644FC1E54000000006381D0002
Владелец: Титов Сергей Николаевич
Действителен: с 19.07.2021 до 19.07.2022

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Разработка приложений для мобильных устройств» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) модуля Специальные разделы предметной области учебного плана основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль) образовательной программы «Информатика. Иностранный язык», очной формы обучения.

Дисциплина опирается на результаты обучения, сформированные в рамках школьного курса «Информатика и ИКТ» или соответствующих дисциплин среднего профессионального образования, а также ряда дисциплин учебного плана, изученных обучающимися в 1-6 семестрах: Программирование, Визуальное программирование, Решение олимпиадных задач по программированию.

Результаты изучения дисциплины являются основой для изучения дисциплин и прохождения практик: Компьютерные технологии в исследовательской и проектной деятельности, Учебная (технологическая) предметный практикум по дополнительному образованию.

1. Перечень планируемых результатов обучения (образовательных результатов) по дисциплине

Целью освоения дисциплины «Разработка приложений для мобильных устройств» является изучение основ и получение практических навыков в области разработки приложений для мобильных устройств.

Задачей освоения дисциплины является получение практических навыков по разработке мобильного приложения с применением всех изученных принципов, методик, методов и средств разработки мобильных приложений.

В результате освоения программы бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Разработка приложений для мобильных устройств» (в таблице представлено соотнесение образовательных результатов обучения по дисциплине с индикаторами достижения компетенций):

Компетенция и индикаторы ее достижения в дисциплине	Образовательные результаты дисциплины (этапы формирования дисциплины)		
	знает	умеет	владеет
ПК-1 Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач ПК-1.1 Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета). ПК-1.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО	ОР-1 основные современные программные средства и технологии создания мобильных приложений	ОР-2 самостоятельно и под научным руководством программировать приложения для мобильных устройств	

2. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Номер семестра	Учебные занятия						Форма промежуточной аттестации
	Всего		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные занятия, час	Самостоят. работа, час	
	Трудоемк.						
	Зач. ед.	Часы					
8	2	72	12	-	20	40	зачет
Итого:	2	72	12	-	20	40	зачет

3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

3.1.Указание тем (разделов) и отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Наименование раздела и тем	Количество часов по формам организации обучения			
	Лекционные занятия	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятель-ная работа
8 семестр				
Раздел I. Обзор платформ (ОС) для мобильных устройств и средств разработки	2			7
Раздел 2. Введение в разработку Android-приложений	2			7
Тема 1. Инструменты для разработки и их установка			2	
Тема 2. Особенности разработки с использованием эмулятора.			2	
Раздел 3. Разработка мобильных приложений под Android	4			10
Тема 1. Создание первого приложения			2	
Тема 2. Задание параметров интерфейса			2	
Тема 3. Работа с основными структурами			2	
Раздел 4. Создание пользовательских интерфейсов и использование элементов управления	2			8

Тема 1. Текстовые элементы управления, списки, таблицы. Элементы управления и дизайн навигации.			2	
Тема 2. Разработка многооконных приложений			2	
Тема 3. Оптимизация и отладка приложения			2	
Раздел 5. Дополнительные возможности	2			8
Тема 1. Библиотеки. Базы данных			2	
Тема 2.. Работа с графикой и анимацией			2	
ИТОГО:	**12**		**20**	**40**

3.2.Краткое описание содержания тем (разделов) дисциплины

Раздел 1. Обзор платформ (ОС) для мобильных устройств и средств разработки.
Архитектура мобильных устройств, программные платформы для мобильных устройств. Android, iOS, Windows Phone - история, инструментарий разработчика, архитектура ОС, структура и компоненты приложения.
Раздел 2. Введение в разработку Android-приложений.
Архитектура приложений для Android. Пользовательский интерфейс. Инструменты для разработки и их установка. Обзор шагов разработки типичного приложения. Особенности разработки с использованием эмулятора.
Раздел 3. Разработка мобильных приложений под Android.
Создание первого приложения. Задание параметров интерфейса. Публикация приложения. Работа с ориентацией экрана. Меню. Свойства. Кнопки. Диалоговые окна. Сообщения. Мультимедиа.
Раздел 4. Создание пользовательских интерфейсов и использование элементов управления.
Текстовые элементы управления, списки, таблицы, управление датой и временем. Элементы управления и дизайн навигации. Разработка многооконных приложений. Работа с диалоговыми окнами. Оптимизация и отладка приложения. Подготовка ярлыка приложения, подготовка APK-файла для закачки. Публикация приложения.
Раздел 5. Дополнительные возможности.
Использование и подключение библиотек. Работа с базами данных. Работа с графикой и анимацией. Разработка игровых приложений.

4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа студентов является особой формой организации учебного процесса, представляющая собой планируемую, познавательно, организационно и методически направляемую деятельность студентов, ориентированную на достижение конкретного результата, осуществляемую без прямой помощи преподавателя. Самостоятельная работа студентов является составной частью учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний и навыков, поиск и приобретение новых знаний, а также выполнение учебных заданий, подготовку к предстоящим занятиям и экзамену. Она предусматривает, как правило, разработку рефератов, написание докладов, выполнение творческих, индивидуальных заданий в соответствии с учебной программой (тематическим планом изучения дисциплины). Тема для такого выступления может быть предложена преподавателем или избрана самим студентом, но материал выступления не должен

дублировать лекционный материал. Реферативный материал служит дополнительной информацией для работы на практических занятиях. Основная цель данного вида работы состоит в обучении студентов методам самостоятельной работы с учебным материалом. Для полноты усвоения тем, вынесенных в практические занятия, требуется работа с первоисточниками. Курс предусматривает самостоятельную работу студентов со специальной литературой. Следует отметить, что самостоятельная работа студентов результативна лишь тогда, когда она выполняется систематически, планомерно и целенаправленно.

Задания для самостоятельной работы предусматривают использование необходимых терминов и понятий по проблематике курса. Они нацеливают на практическую работу по применению изучаемого материала, поиск библиографического материала и электронных источников информации, иллюстративных материалов. Задания по самостоятельной работе даются по темам, которые требуют дополнительной проработки.

Общий объем самостоятельной работы студентов по дисциплине включает аудиторную и внеаудиторную самостоятельную работу студентов в течение семестра.

Аудиторная самостоятельная работа осуществляется в форме выполнения тестовых заданий, кейс-задач, письменных проверочных работ по дисциплине. Аудиторная самостоятельная работа обеспечена базой тестовых материалов, кейс-задач по разделам дисциплины.

Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в формах:
- подготовки к устным докладам (мини-выступлениям);
- подготовка к защите реферата;
- подготовки к защите индивидуальных лабораторных работ.

Примерный перечень тем индивидуальных лабораторных работ:

1. Разработка игрового приложения.
2. Разработка файлового менеджера.
3. Разработка органайзера.
4. Разработка приложения для работы с базой данных.
5. Отладка и развертывание мобильного приложения для смартфона

Темы рефератов:

1. Тренды рынка мобильных приложений.
2. Понятие магазина приложений, особенности функционирования. Обзор наиболее популярных контентов: App Store, Google Play, Windows Store, Play Market.
3. Основные права и полномочия для запуска приложений на мобильном устройстве.
4. Отличия приложений на Android от веб- и настольных приложений Java.
5. Макеты интерфейсов мобильных приложений.

Для самостоятельной подготовки к занятиям по дисциплине рекомендуется использовать учебно-методические материалы:

1. Неижмак В.В. Информационные технологии в современной науке и образовании: методические рекомендации по предмету «Информационные технологии в современной науке и образовании» – Ульяновск: ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И. Н. Ульянова», 2016. – 16 с.
2. Неижмак В.В. Компьютерные технологии в науке, образовании и культуре: методические рекомендации – Ульяновск: ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И. Н. Ульянова», 2016. – 28 с.

5. Примерные оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Организация и проведение аттестации студента

ФГОС ВО в соответствии с принципами Болонского процесса ориентированы преимущественно не на сообщение обучающемуся комплекса теоретических знаний, но на выработку у бакалавра компетенций – динамического набора знаний, умений, навыков и личностных качеств, которые позволят выпускнику стать конкурентоспособным на рынке труда и успешно профессионально реализовываться.

В процессе оценки бакалавров необходимо используются как традиционные, так и инновационные типы, виды и формы контроля. При этом постепенно традиционные средства совершенствуются в русле компетентностного подхода, а инновационные средства адаптированы для повсеместного применения в российской вузовской практике.

Цель проведения аттестации – проверка освоения образовательной программы дисциплины-практикума через сформированность образовательных результатов.

Промежуточная аттестация осуществляется в конце семестра и завершает изучение дисциплины; помогает оценить крупные совокупности знаний и умений, формирование определенных компетенций.

Оценочными средствами текущего оценивания являются: доклад, тесты по теоретическим вопросам дисциплины, защита практических работ и т.п. Контроль усвоения материала ведется регулярно в течение всего семестра на практических (семинарских, лабораторных) занятиях.

№ п/п	**СРЕДСТВА ОЦЕНИВАНИЯ,** используемые для текущего оценивания показателя формирования компетенции	Образовательные результаты дисциплины
1	**Оценочные средства для текущей аттестации** ОС-1 Защита реферата ОС-2 Отчет о выполнении лабораторной работы ОС-3 Презентация к проекту ОС-4 Защита реферата	ОР-1 основные современные программные средства и технологии создания мобильных приложений ОР-2 самостоятельно и под научным руководством программировать приложения для мобильных устройств
2	**Оценочные средства для промежуточной аттестации** **зачет (экзамен)** ОС-5 Зачет в форме устного собеседования по вопросам	

Описание оценочных средств и необходимого оборудования (демонстрационного материала), а так же процедуры и критерии оценивания индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования в процессе освоения образовательной программы представлены в Фонде оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине «Разработка приложений для мобильных устройств».

Материалы, используемые для текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине

Материалы для организации текущей аттестации представлены в п.5 программы.

Материалы, используемые для промежуточного контроля успеваемости

обучающихся по дисциплине

ОС-5 Зачет в форме устного собеседования по вопросам
Перечень вопросов к зачету

1. История появления мобильных устройств и их архитектура.
2. Операционные системы для мобильных устройств (обзор).
3. Сравнительная характеристика современных мобильных операционных систем.
4. Возможности современных ОС для мобильных устройств.
5. Мобильные устройства на примере устройств для ОС iOS, особенности.
6. Мобильные устройства на примере устройств для ОС Android, особенности.
7. Мобильные устройства на примере устройств для ОС Windows Mobile, особенности.
8. Этапы проектирования приложения для мобильных устройств.
9. Создание приложений под ОС Android: способы разработки приложений.
10. Разработка пользовательского интерфейса.
11. Android SDK и Android NDK. Назначение и особенности.
12. Принципы работы с ОС Android: Activity и Intents. Определения, пример.
13. Принципы работы с ОС Android: Views, Services. Назначение, пример.
14. Принципы работыс ОСAndroid: ContentProvider, BroadcastReceiver. Назначение
15. Инструментарий элементов управления Android.
16. Модель обработки событий ОС Android. Пример обработчиков событий.
17. Анимация и жесты в ОС Android.
18. Диалоговые окна: создание и использование
19. Основные права и полномочия для запуска приложений на устройстве
20. Развертывание мобильного приложения

В конце изучения дисциплины подводятся итоги работы студентов на лекционных и практических занятиях путем суммирования заработанных баллов в течение семестра.

Критерии оценивания знаний обучающихся по дисциплине

Формирование балльно-рейтинговой оценки работы обучающихся

		Посещение лекций	Посещение практических занятий	Работа на практических занятиях	Экзамен
8 семестр	Разбалловка по видам работ	6 х 1=6 баллов	10 х 1=10 баллов	152 балла	32 балла
	Суммарный макс. балл	6 баллов max	16 баллов max	168 балла max	200 баллов max

Критерии оценивания работы обучающегося по итогам 8 семестра

	Баллы (2 ЗЕ)
«зачтено»	более 100
«не зачтено»	100 и менее

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Успешное изучение курса требует от обучающихся посещения лекций, активной работы на практических занятиях, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с основной и дополнительной литературой.

Запись **лекции** – одна из форм активной самостоятельной работы обучающихся, требующая навыков и умения кратко, схематично, последовательно и логично фиксировать основные положения, выводы, обобщения, формулировки. В конце лекции преподаватель оставляет время (5 минут) для того, чтобы обучающиеся имели возможность задать уточняющие вопросы по изучаемому материалу. Из-за недостаточного количества аудиторных часов некоторые темы не удается осветить в полном объеме, поэтому преподаватель, по своему усмотрению, некоторые вопросы выносит на самостоятельную работу студентов, рекомендуя ту или иную литературу. Кроме этого, для лучшего освоения материала и систематизации знаний по дисциплине, необходимо постоянно разбирать материалы лекций по конспектам и учебным пособиям. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией.

Подготовка к практическим занятиям.

При подготовке к практическим занятиям студент должен изучить теоретический материал по теме занятия (использовать конспект лекций, изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, при необходимости дополнить конспект, делая в нем соответствующие записи из литературных источников). В случае затруднений, возникающих при освоении теоретического материала, студенту следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

В начале практического занятия преподаватель знакомит студентов с темой, оглашает план проведения занятия, выдает задания. В течение отведенного времени на выполнение работы студент может обратиться к преподавателю за консультацией или разъяснениями. В конце занятия проводится прием выполненных заданий, собеседование со студентом.

Результаты выполнения практических зданий оцениваются в баллах, в соответствии с балльно-рейтинговой системой университета.

Планы практических (лабораторных) занятий (8 семестр)

Лабораторная работа № 1. Инструменты для разработки и их установка.

Настройка среды Android Studio. Android IDE. Интерфейс Android Studio.

Лабораторная работа № 2-10. Разработка мобильных приложений под Android.

Программирование приложений под Android. Изучение возможностей встроенного эмулятора Android. Знакомство с принципиальной архитектурой Android-приложения. Основные компоненты. Визуальный дизайн интерфейсов. Основные элементы управления. Обработка событий. Создание системы меню в приложения. Разработка логики приложения. Использование библиотек. Создание приложения и настройка интерфейса для работы с базой данных. Изучение различных видов анимации, применяемых при создании приложений на Android.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, Интернет-ресурсов, необходимых для освоения дисциплины

Основная литература

1. Брыксина, О. Ф. Информационно-коммуникационные технологии в образовании : учебник / О.Ф. Брыксина, Е.А. Пономарева, М.Н. Сонина. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 549 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook_59e45e228d2a80.96329695. - ISBN 978-5-16-012818-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1228347

2. Соколова, В. В. Разработка мобильных приложений: Учебное пособие / Соколова В.В. - Томск: Изд-во Томского политех. университета, 2014. - 176 с.: ISBN 978-5-4387-0369-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/701720
3. Федотенко, М.А. Разработка мобильных приложений. Первые шаги / М.А. Федотенко ; под ред. В.В. Тарапаты. — Эл. изд. — Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 338 с.). — Москва : Лаборатория знаний, 2019. — (Школа юного программиста). — Систем. требования: Adobe Reader XI ; экран 10".- ISBN 978-5-00101-640-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1040745

Дополнительная литература

1. Голощапов, А. Л. Google Android: программирование для мобильных устройств: Практическое руководство / Голощапов А.Л. - СПб:БХВ-Петербург, 2010. - 448 с.ISBN 978-5-9775-0562-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/351241
2. Голощапов, А. Л. Google Android: Создание приложений для смартфонов и планшетных ПК: Пособие / Голощапов А.Л. - СПб:БХВ-Петербург, 2013. - 832 с.ISBN 978-5-9775-0880-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/943522
3. Ткаченко, О. Н. Взаимодействие пользователей с интерфейсами информационных систем для мобильных устройств: исследование опыта : учебное пособие / О.Н. Ткаченко. — Москва : Магистр : ИНФРА-М, 2021. — 152 с. - ISBN 978-5-9776-0457-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1210520

Интернет-ресурсы

1. biblioclub.ru – ЭБС «Университетская библиотека онлайн» – электронная библиотека, обеспечивающая доступ высших и средних учебных заведений, публичных библиотек и корпоративных пользователей к наиболее востребованным материалам учебной и научной литературы по всем отраслям знаний от ведущих российских издательств. Ресурс содержит учебники, учебные пособия, монографии, периодические издания, справочники, словари, энциклопедии.
2. els.ulspu.ru – сайт ЭБС Научная библиотека Ульяновского государственного педагогического университета имени И. Н. Ульянова, содержащий ссылки на образовательные (электронно-библиотечные системы, каталог библиотечных сайтов, методические рекомендации) и научные ресурсы (научные электронные библиотеки, научные электронные издательства).
3. bibl.ulspu.ru - сайт научной библиотеки Ульяновского государственного педагогического университета имени И. Н. Ульянова, содержащие электронный каталог книг и журналов.
4. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" http://window.edu.ru/,
5. Электронная библиотека издательства "Венец" http://venec.ulstu.ru/lib/.
6. Научная электронная библиотека. Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp.