

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ**

УТВЕРЖДАЮ

Декан ФВТ

_____ Фионова Л.Р.
« _____ » _____ 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.В.ДВ.01.04 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ МОБИЛЬНЫХ
УСТРОЙСТВ**

Направления подготовки: 01.03.02 **Прикладная математика и информатика**

Направленность (профиль подготовки): **Компьютерные технологии**

Квалификация выпускника *бакалавр*

Форма обучения *очная*

Пенза, 2019

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Информационные технологии мобильных устройств» являются приобретение обучающимися знаний и умений по разработке и использованию современных технологий мобильных устройств, а также овладение студентами профессиональными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

2.1. Дисциплина входит в часть программы бакалавриата, формируемую участниками образовательных отношений – «Дисциплины по выбору». Изучение данной дисциплины базируется на курсах «Современные информационные технологии», «Информационные технологии в профессиональной деятельности».

Дисциплина является предшествующей для изучения дисциплин на 3 и 4 курсах обучения, непосредственно связанных с разработкой программного обеспечения и применением мобильных приложений.

2.2. Минимальные требования к «входным» знаниям, необходимым для успешного усвоения данной дисциплины - удовлетворительное усвоение дисциплин «Современные информационные технологии», «Информационные технологии в профессиональной деятельности» в полном объеме.

3. Результаты освоения дисциплины Б1.В.ДВ.01.04 «Информационные технологии мобильных устройств»

В результате освоения дисциплины обучающийся должен продемонстрировать следующие знания, умения, навыки:

Коды компетенции	Наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции (закрепленный за дисциплиной)	В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
1	2	3	4
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов	Уметь применять информационные технологии для поиска и анализа информации с помощью мобильных устройств.

4. Структура и содержание дисциплины «Информационные технологии мобильных устройств»

4.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	Семестр	Недели семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)							Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)	
				Контактная работа				Самостоятельная работа			Защита лабораторной работы	
				Всего	Лекция	Лабораторные занятия	Др. виды контакт. работы	Всего	Подготовка к лабораторным занятиям	Подготовка к зачету		
2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	13		
1	Раздел 1 Понятие мобильных информационных технологий											
1.1	Виды мобильных технологий и устройств	4	1-2	4	2	2		4	4			2
1.2	Корпоративные и индивидуальные мобильные решения	4	3-4	4	2	2		4	4			4
2	Раздел 2. Мобильные операционные системы											
2.1	ОС Android, ОС iOS и другие системы	4	5-8	8	4	4		10	10			8
3	Раздел 3. Стандарты мобильных телекоммуникаций											
3.1	GSM, GPS, UMTS LTE WiMAX	4	9-10	4	2	2		4	4			10
4	Раздел 4. Использование мобильных информационных технологий											
4.1	Категории и конструкторы мобильных приложений	4	11-16	12	6	6		12,05	12,05			16
5	Современные технологии мобильных телефонов	4	17	2	1	1		2	2			17
	Др. виды контакт. работы						1,95					
	Подготовка к зачету							36		36		
	Общая трудоемкость, в часах			35,95	17	17	1,95	72,05	36,05	36	Промежуточная аттестация	
											Форма	Семестр
											Зачет	4

4.2. Содержание дисциплины (модуля)

4.2.1. Содержание лекционного курса

Раздел 1. Понятие мобильных информационных технологий

Тема 1.1. Виды мобильных технологий и устройств

Мобильность предполагает передвижение в отличие от стационарных персональных компьютеров. Мобильные приложения (программное обеспечение) подразделяются на развлекательные (мультимедийные), коммуникационные, навигационные, справочные и прикладные. К мобильным устройствам можно отнести: смартфоны, планшеты, моноблоки, ультрабуки, букридеры, нетбуки, ноутбуки-трансформеры, смарт-часы и другие. Стандарт разработки мобильных приложений (Нацстандарт 277-2018).

Тема 1.2. Корпоративные и индивидуальные мобильные решения

Корпоративные мобильные решения базируются на выполнении трех основных требований: независимость от платформы мобильного устройства и от информационной платформы предприятия (кроссплатформенность); постоянная синхронизация; безопасность. Системы управления мобильным обучением

Раздел 2. Мобильные операционные системы

Тема 2.1. ОС Android, ОС iOS и другие системы

Мобильная операционная система (мобильная ОС) – операционная система для смартфонов, планшетов, КПК или других мобильных устройств. История создания и развития ОС Android. Краткие характеристики. Языки и платформы разработки мобильных приложений для ОС Android. Краткие характеристики мобильных ОС: Windows Phone, CyanogenMod, Cyanogen OS, Fire OS, Flyme OS, BlackBerry OS, Firefox OS, Sailfish OS, Tizen, Ubuntu Touch

Раздел 3. Стандарты мобильных телекоммуникаций

Тема 3.1. GSM, GPS, UMTS LTE WiMAX

История и характеристики стандартов GSM, GPS, UMTS, LTE, WiMAX и других.

Раздел 4. Использование мобильных информационных технологий

Тема 4.1. Категории и конструкторы мобильных приложений

Обзор популярных конструкторов мобильных приложений. Основные понятия и приемы разработки мобильных приложений с помощью конструкторов

Раздел 5. Современные технологии мобильных телефонов

Распознавание владельца. Гибкий дисплей. 3D-экраны. Дополненная реальность. 5G.

4.2.2. Перечень и содержание лабораторных занятий.

№ п/п	№ темы	Наименование лабораторных работ	Кол. ч
1	1.1	Определение основных характеристик мобильного устройства.	2
2	1.2	Мобильные приложения на смартфоне	2
3	2.1	Технологии разработки приложений на платформе Android	4
4	3.1	Сравнительный анализ стандартов мобильных телекоммуникаций	2
5	4.1	Создание мобильных приложений с помощью конструктора	6
6	5.1.	Дополненная реальность	1
		ИТОГО	17

5. Образовательные технологии

Проведение аудиторных занятий:

- чтение лекций с использованием мультимедийного компьютерного проектора;
- проведение лабораторных занятий в компьютерном классе с установленными программными и инструментальными средствами.

Организация самостоятельной работы:

- изучение научной, профессионально-технической и учебно-методической литературы, поиск информации в сети Интернет;
- проведение встреч студентов с представителями российских компаний, обсуждение перспектив развития информационных технологий и проблем трудоустройства.

Занятия, проводимые в интерактивных форматах, с использованием интерактивных технологий составляют не менее 50 % аудиторных занятий.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

6.1. План самостоятельной работы студентов

№ нед.	Тема	Вид самостоятельной работы	Задание	Рекомендуемая литература	Количество часов
1-4	Понятие мобильных информационных технологий	Подготовка к лабораторным занятиям. Оформление отчета по лабораторной работе	Изучить основные понятия мобильных информационных технологий. Знать, что виды мобильных технологий и устройств	7а.1, 7б.1, 7б.2	4
5-8	Мобильные операционные системы	Подготовка к лабораторным занятиям. Оформление отчета по лабораторной работе.	Знать характеристики мобильных ОС. Уметь разрабатывать простые программы для ОС Android	7а.1, 7а.2, 7б.1, 7б.2	4
9-10	Стандарты мобильных телекоммуникаций	Подготовка к лабораторным занятиям. Оформление отчета по лабораторной работе.	Знать характеристики стандартов мобильных телекоммуникаций. Уметь определять значение этих характеристик	7а.1, 7б.1, 7б.2	2
11-16	Использование мобильных информационных технологий	Подготовка к лабораторным занятиям. Оформление отчета по лабораторной работе.	Знать возможности конструктора мобильных приложений. Уметь разрабатывать мобильные приложения с помощью конструкторов	7а.1, 7а.2, 7а.3, 7б.1, 7б.2	6
17	Современные технологии мобильных телефонов	Подготовка к лабораторным занятиям. Оформление отчета по лабораторной работе.	Знать современные возможности мобильных устройств.	7а.1, 7б.1, 7б.2	1

6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов организуется в компьютерном классе с развернутой ЛВС, имеющей подключение к сети "Интернет" и обеспечивающей доступ к ресурсам электронного обучения, современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам. В компьютерном классе рекомендуется проведение следующих видов самостоятельной работы:

- подготовка к лабораторным работам занятиям (изучить теоретический материал, проанализировать содержание лабораторной работы и порядок ее выполнения),
- оформление отчётов по лабораторным работам (обработать результаты выполнения лабораторной работы, сделать выводы),
- выполнение курсовой работы (изучить задание, выполнить анализ темы проекта, сформулировать и решить поставленные задачи, подготовить пояснительную записку)
- подготовка к зачету,
- работа с конспектом лекций и изучение рекомендованной литературы при подготовке к экзаменам;
- освоение программных средств, необходимых для выполнения лабораторных работ и курсовой работы.

Студентам из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья могут быть предложены электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

6.3. Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов

Контроль освоения компетенций

№ п\п	Вид контроля	Контролируемые разделы	Компетенции, компоненты которых контролируются
1	Текущий: собеседование при защите лабораторных заданий Промежуточный: зачет	Разделы 1 - 5	УК-1

Контроль освоения компетенции выполняется:

- для компетенции УК-1 - путем оценки степени знаний и умений студентом использовать и разрабатывать мобильные приложения для решения информационных задач.

Материалы для проведения текущего контроля знаний и промежуточной аттестации составляют отдельный документ – Фонд оценочных средств по дисциплине «Информационные технологии мобильных устройств». Демонстрационные варианты оценочных средств для каждого вида контроля смотри <http://moodle.pnzgu.ru>

6.3.1 Примерный перечень вопросов и заданий к лабораторным работам и зачету

Раздел 1. Понятие мобильных информационных технологий

1. Дайте понятие "мобильности"
2. Какие виды мобильных технологий Вы знаете?
3. Назовите устройства, которые можно назвать мобильными

Раздел 2. Мобильные операционные системы

4. Каким требованиям должна отвечать мобильная ОС?
5. Назовите мобильные устройства с ОС Android
6. Назовите мобильные устройства с ОС iOS
7. Какие языки программирования используются для разработки приложений под ОС Android?

Раздел 3. Стандарты мобильных телекоммуникаций

8. Назначение и основные характеристики стандарта GSM
9. Назначение и основные характеристики стандарта LTE
10. Назначение и основные характеристики стандарта WiMAX

Раздел 4. Использование мобильных информационных технологий

11. Назовите области корпоративного применения мобильных технологий
12. Назовите области индивидуального применения мобильных технологий
13. Какие конструкторы мобильных приложений Вы знаете?
14. Какие возможности конструкторов мобильных приложений
15. Перечислите основные шаги разработки мобильных приложений с помощью конструкторов
16. Дайте краткую характеристику языку Java и его возможностям для разработки мобильных приложений

Раздел 5. Современные технологии мобильных телефонов

17. Какие приемы распознавание владельца используют мобильные устройства?
18. Что такое "Гибкий дисплей" и "3D-экраны"?
19. Что такое и какие возможности предоставляет дополненная реальность?
20. Характеристики технологии 5G

7. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины «Информационные технологии мобильных устройств»

а) Учебная литература:

- 1) Г.П.Катунин. Основы мультимедийных технологий. Учебное пособие – СПб.: Изд. Лань, 2018. – 784 с.
<https://e.lanbook.com/reader/book/103083/#2ЭБС Лань>
- 2) П. Дейтел, Х. Дейтел, Э. Дейтел, М. Моргано. Android для программистов: создаём приложения. — СПб.: Питер, 2013 – 560 с.
- 3) Колисниченко Д. Н. Android для пользователя. Полезные программы и советы. – СПб.:БХВ-Петербург, 2013. – 256 с.

б) Интернет-ресурсы

- 1) <http://www.intuit.ru/> – материалы сайта «Интернет-Университет Информационных Технологий»
- 2) <https://cyberpedia.su/3x2b6e.html> – учебные материалы

в) Программное обеспечение

Microsoft Visual Studio Comuniti, InelliJ Idea.

г) Другое материально-техническое обеспечение дисциплины

Лабораторные занятия проводятся в классе, оснащённом ПЭВМ с операционной системой семейства Windows и установленным программным обеспечением.

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.01.04 «Информационные технологии мобильных устройств» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 6 февраля 2018 года №49937.

Программу составил:

к.т.н., доцент каф. МОиПЭВМ

Л.В. Гурьянов

Настоящая программа не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.

Программа одобрена на заседании кафедры МОиПЭВМ

Протокол № 17 от « 28 » июня 2019

Зав. кафедрой МОиПЭВМ

П.П. Макарычев

Программа согласована с заведующим кафедрой «Компьютерные технологии»

Зав. кафедрой КТ

Горбаченко В.И.

Программа одобрена методической комиссией ФВТ

Протокол № _____ от « ____ » _____ 2019 года

Председатель методической комиссии ФВТ

Т.В.Глотова

**Сведения о переутверждении программы на очередной учебный год и
регистрации изменений**

Учебный год	Решение кафедры (№ протокола, дата)	Внесенные изменения	Подпись зав. кафедрой