

**КАЗАНСКИЙ КООПЕРАТИВНЫЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
АВТОНОМНОЙ НЕКОММЕРЧЕСКОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ОРГАНИЗАЦИИ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЦЕНТРОСОЮЗА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КООПЕРАЦИИ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

Специальность: 10.05.01 Компьютерная безопасность

Специализация: «Разработка защищенного программного обеспечения»

Формы обучения: очная

Объем дисциплины:

в зачетных единицах: 3 з.е.

в академических часах: 108 ак.ч.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Рабочая программа по дисциплине «Разработка мобильных приложений» по специальности 10.05.01 Компьютерная безопасность, специализации «Разработка защищенного программного обеспечения», составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – специалитет по специальности 10.05.01 Компьютерная безопасность, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «26» ноября 2020 г. № 1459, профессионального стандарта 06.032 «Специалист по безопасности компьютерных систем и сетей», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.09.2022 г. № 533н, профессионального стандарта 06.033 «Специалист по защите информации в автоматизированных системах», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.09.2022 г. №525н.

Рабочая программа:

обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры гуманитарных дисциплин и иностранных языков от 21 марта 2025 г., протокол № 7

одобрена Научно-методическим советом Казанского кооперативного института (филиала) от «2» апреля 2025 г., протокол № 3.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель и задачи изучения дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	5
4. Объем дисциплины и виды учебной работы.....	6
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием количества академических часов и видов учебных занятий.....	7
5.1. Содержание дисциплины	7
5.2. Разделы, темы дисциплины и виды занятий	9
6. Практические занятия	10
7. Лабораторные работы	10
8. Примерная тематика курсовых работ (проектов)	11
9. Самостоятельная работа студента	11
10. Оценивание результатов обучения и уровня сформированности компетенций	14
11. Учебно-методическое обеспечение дисциплины	14
12. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины.....	15
13. Материально–техническое обеспечение дисциплины	16
Обновление рабочей программы дисциплины (модуля)	17

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Основной целью дисциплины является изучение методов и технологий создания приложений для мобильных устройств, закрепить навыки объектно-ориентированного программирования, работы с базами данных и сетевого взаимодействия. Важным является приобретения навыков создания приложений в среде Android Studio / XCode. Воспитательной целью дисциплины является формирование у студентов научного, творческого подхода к освоению технологий, методов и средств производства программного обеспечения в средах разработки приложений. Ознакомить с приемами взаимодействия между приложениями. Отбор материала основывается на необходимости ознакомить студентов со следующей современной научной информацией: о технологии разработки программного обеспечения для мобильных устройств; о парадигмах визуального программирования (императивной, функциональной, логической, объектно-ориентированной); о технологиях программирования (структурной, модульной, объектно - ориентированной, объектно-ориентированной). Содержательное наполнение дисциплины обусловлено общими задачами подготовки бакалавра. Научной основой для построения программы данной дисциплины является теоретико-прагматический подход в обучении.

Задачи дисциплины

- ознакомление с приемами разработки приложений для мобильных устройств;
- приобретение навыков работы в среде Android Studio / XCode;
- совершенствование навыков доступа и манипулирования данными в СУБД SQLite;
- совершенствование навыков работы в компьютерных сетях протоколу HTTP в формате JSON;
- совершенствование навыков объектно-ориентированного программирования на языке Java/Kotlin / Swift;
- приобретение навыков практической разработки мобильных приложений в среде Android Studio / XCode;
- приобретение навыков практической работы с сервисами Google / Apple и Firebase

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Разработка мобильных приложений» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы – программы специалитета по специальности 10.05.01 Компьютерная безопасность специализация «Разработка защищенного программного обеспечения».

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (модули), практики	Изучаемые в текущем семестре дисциплины (модули), практики	Последующие дисциплины (модули), практики
-----------------	--	--	---

ПК-3.2		Разработка мобильных приложений Технологии проектирования программного обеспечения	Основы облачных технологий Функциональное и логическое программирование
--------	--	--	--

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Формируемые компетенции (код и наименование компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения
ПК-3.2 Способен участвовать в проектировании программных и аппаратных средств защиты информации	ПК-3.2.1 Знает подходы к проектированию программных и аппаратных средств защиты информации	Знать: основы алгоритмизации и программирования Принципы построения и виды архитектуры компьютерного программного обеспечения при разработке мобильных приложений в среде Android Studio / XCode Стандарты оформления кода для используемых языков программирования на языке Java / Kotlin / Swift Уметь: применять методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов при разработке мобильных приложений в среде Android Studio / XCode Владеть: проектирование программных интерфейсов при разработке мобильных приложений в среде Android Studio / XCode Проектирование структур данных в среде Android Studio / XCode Разработка технической документации на компьютерное программное обеспечение с использованием существующих стандартов при разработке мобильных приложений
	ПК-3.2.2 Умеет разрабатывать предложения по совершенствованию существующих методов и средств, применяемых для контроля и защиты информации и повышения эффективности этой защиты	Знать: основы алгоритмизации и программирования Стандарты оформления кода для используемых языков программирования Java / Kotlin / Swift Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке компьютерного программного обеспечения при разработке мобильных приложений в среде Android Studio / XCode Уметь: применять методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов при разработке мобильных

Формируемые компетенции (код и наименование компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения
		приложений в среде Android Studio / XCode Владеть: проектирование программных интерфейсов при разработке мобильных приложений Проектирование структур данных при разработке мобильных приложений в среде Android Studio / XCode
	ПК-3.2.3 Владеет методами и средствами разработки архитектуры и интерфейсов систем защиты информации, процедуры восстановления работоспособности средств и систем защиты после сбоев	Знать: стандарты оформления кода для используемых языков программирования Java / Kotlin / Swift Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке компьютерного программного обеспечения при разработке мобильных приложений в среде Android Studio / XCode Уметь: применять методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов при разработке мобильных приложений в среде Android Studio / XCode Владеть: проектирование программных интерфейсов при разработке мобильных приложений в среде Android Studio / XCode Разработка, изменение архитектуры компьютерного программного обеспечения и ее согласование с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения при разработке мобильных приложений в среде Android Studio / XCode

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Объем дисциплины и виды учебной работы в академических часах с выделением объема контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся

очная форма обучения

Вид учебной деятельности	ак. часов	
	Всего	По семестрам
		7
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем:	51	51
Аудиторные занятия, часов всего, в том числе:	50	50
• занятия лекционного типа	16	16
• занятия семинарского типа:	34	34
практические занятия	-	-
лабораторные занятия	34	34
в том числе занятия в форме практической подготовки	-	-
Консультации	0,5	0,5

Контактные часы на аттестацию в период экзаменационных сессий		0,5	0,5
2. Самостоятельная работа студентов всего, в том числе		57	57
- подготовка курсовой работы		-	-
- проработка учебного (теоретического) материала		20	20
- выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)		20	20
- подготовка к зачету с оценкой		17	17
Промежуточная аттестация: зачет		-	-
ИТОГО:	часов	108	108
	зач. ед.	3	3

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Содержание дисциплины

Тема 1. Архитектура Android и процесс компиляции мобильного приложения. Модель MVC.

Архитектура операционной системы Android (демонстрация с использованием PowerPoint). Основы построения приложения. Компоненты приложения. Структура проекта (демонстрация схем и видеороликов с использованием PowerPoint; демонстрация основных элементов в Android Studio / XCode). Совместимость и программирование Android. Процесс сборки Android-приложения (демонстрация схем и видеороликов с использованием PowerPoint). Архитектура «Модель-Представление-Контроллер» и Android (демонстрация схем и видеороликов с использованием PowerPoint). Преимущества MVC. Ресурсы в XML (демонстрация схем и видеороликов с использованием PowerPoint)

Тема 2. Жизненный цикл Activity. Взаимодействие Activity. Понятие Intent

Понятие активности (Activity). Жизненный цикл Activity. Стек Activity. Состояния Activity проекта (демонстрация схем и видеороликов с использованием PowerPoint и Miro; демонстрация основных элементов в Android Studio). Отслеживание изменения состояний Activity, представление простого кейса в Android Studio / XCode. Сохранение состояния Activity. Добавление Activity. Понятие Intent. Передача и получение значений из Activity. проекта (демонстрация схем и видеороликов с использованием PowerPoint). Запуск Activity для получения результата. Использование Intent, представление простого кейса в Android Studio / XCode. Повороты и жизненный цикл активности. Типы объектов Intent. Задание неявного объекта Intent. Определение объекта Intent. Настройка фильтров для объекта Intent (демонстрация схем и видеороликов с использованием PowerPoint). Разрешение объектов Intent. Принцип работы фильтров, представление

простого кейса в Android Studio / XCode.

Тема 3. Создание пользовательских интерфейсов с использованием макетов и виджетов.

Гибкость пользовательского интерфейса. Организация пользовательского интерфейса. Атрибуты макетов. Установка размеров. Виды Layout. Обращение к View. Ресурсы. Обработка нажатий View. Вывод Log-сообщений. Всплывающие окна Toast. Элементы управления: TextView, EditText, Button, Checkboxes, RadioButton, ToggleButton. (демонстрация схем и видеороликов с использованием PowerPoint по каждому элементу содержания).

Тема 4. Базовые элементы навигации. Меню. Диалоговые окна

Определение меню в файле XML. Вывод меню на экран. Обработка нажатий. Программное создание меню и изменение пунктов меню во время выполнения приложения. Создание контекстного меню. Создание всплывающего меню. Диалоговые окна. Класс AlertDialog. Создание DialogFragment. Передача данных между фрагментами. (демонстрация схем и видеороликов с использованием PowerPoint по каждому элементу содержания).

Тема 5. Списковые представления. Элементы навигации Navigation Drawer, TabHost и TabWidget, ViewPager

Навигация между Activity. Списковые Activity. Activity для представления списка. Обзор классов адаптеров. Связывание с элементами списка. ListView и GridView. RecyclerView, Adapter и ViewHolder. Элементы навигации Navigation Drawer, TabHost и TabWidget, ViewPager (демонстрация схем и видеороликов с использованием PowerPoint по каждому элементу содержания).

Тема 6. UI-фрагменты и FragmentManager.

Два типа фрагментов. Добавление зависимостей в Android Studio / XCode. Хостинг UI-фрагментов. Жизненный цикл фрагмента. Способы организации хостинга. Определение контейнерного представления. Создание UI-фрагмента. Реализация методов жизненного цикла фрагмента. Добавление UI-фрагмента в FragmentManager. Транзакции фрагментов. FragmentManager и жизненный цикл фрагмента. Архитектура приложений с фрагментами. (демонстрация схем и видеороликов с использованием PowerPoint по каждому элементу содержания).

Тема 7. Room. LiveData. Архитектура приложения.

Компоненты архитектуры. Lifecycle. LiveData. Получение данных из LiveData. Отправка данных в LiveData. Transformations. Пользовательский тип LiveData. MediatorLiveData. RxJava. ViewModel. LiveData и ViewModel. Очистка ресурсов. Context. Передача данных между фрагментами.

Библиотека Room. Использование библиотеки Room для работы с базой данных.

Тема 8. Работа с базой данных SQLite.

Программное обеспечение для работы с базами данных. Определение схемы и контракта. Классы для работы с SQLite. Построение исходной базы данных. Режимы работы с базой данных. Работа с файлами в Android Device Monitor. Запись в базу данных. Вставка и обновление записей. Чтение из базы данных. Использование CursorWrapper. Представление прочитанных данных.

5.2. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Виды занятий, включая самостоятельную работу студентов (в часах)			Индикаторы достижения компетенций
		занятия лекционного типа	занятия семинарского типа / из них в форме практической подготовки (лабораторные работы)	самостоятельная работа	
1	Тема 1. Архитектура Android и процесс компиляции мобильного приложения. Модель MVC.	2	4/4	8	ПК-3.2, ПК-3.2.1, ПК-3.2.2, ПК-3.2.3
2	Тема 2. Жизненный цикл Activity. Взаимодействие Activity. Понятие Intent	2	4/4	8	ПК-3.2, ПК-3.2.1, ПК-3.2.2, ПК-3.2.3
3	Тема 3. Создание пользовательских интерфейсов с использованием макетов и виджетов	2	4/4	6	ПК-3.2, ПК-3.2.1, ПК-3.2.2, ПК-3.2.3
4	Тема 4. Базовые элементы навигации. Меню. Диалоговые окна	2	4/4	6	ПК-3.2, ПК-3.2.1, ПК-3.2.2, ПК-3.2.3
5	Тема 5. Списковые представления. Элементы навигации Navigation Drawer, TabHost и TabWidget, ViewPager	2	4/4	6	ПК-3.2, ПК-3.2.1, ПК-3.2.2, ПК-3.2.3
6	Тема 6. UI-фрагменты и FragmentManager	2	4/4	6	ПК-3.2, ПК-3.2.1, ПК-3.2.2, ПК-3.2.3
7	Тема 7. Room. LiveData. Архитектура приложения.	2	4/4	6	ПК-3.2, ПК-3.2.1, ПК-3.2.2, ПК-3.2.3
8	Тема 8. Работа с базой данных SQLite	2	6/6	11	ПК-3.2, ПК-3.2.1, ПК-3.2.2, ПК-3.2.3
Всего		16	34/34	57	

6. Практические занятия

Практические занятия не предусмотрены.

7. Лабораторные работы

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание лабораторных работ	Объем (час.)
			Очная форма обучения
1.	Тема 1. Архитектура Android и процесс компиляции мобильного приложения. Модель MVC	Изучение среды Android Studio. Подключение и эмуляция мобильных устройств. Создание простого приложения.	4
2.	Тема 2. Жизненный цикл Activity. Взаимодействие Activity. Понятие Intent	Приложение, содержащее несколько активностей. Переход между активностями. Обмен данными между активностями. Рассмотрение кейса взаимодействия активностей в Android Studio. Рассмотрение кейса взаимодействий приложений в Android Studio .	4
3.	Тема 3. Создание пользовательских интерфейсов с использованием макетов и виджетов	Создание приложения Calculator в Android Studio с описанием структуры в Miro.	4
4.	Тема 4. Базовые элементы навигации. Меню. Диалоговые окна	Подключение Menu к приложению. Контекстное меню. Окна сообщений Toast и диалоговые окна	4
5.	Тема 5. Списковые представления. Элементы навигации Navigation Drawer, TabHost и TabWidget, ViewPager	Организация списков. Преставление элементов списка. Использование Navigation Drawer, TabHost и TabWidget в мобильных приложениях	4
6.	Тема 6. UI-фрагменты и FragmentManager.	Создание UI с использованием фрагментов.	4
7.	Тема 7. LiveData. Архитектура приложения.	Отправка и получение данных в LiveData	4
8.	Тема 8. Работа с базой данных SQLite. Room	Создание таблиц БД. Хранение, извлечение и представление информации БД	6
	Всего		34

8. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

9. Самостоятельная работа студента

Самостоятельная работа студента при изучении дисциплины «Разработка мобильных приложений» направлена на:

- освоение нормативных правовых актов и учебной литературы, необходимых для освоения дисциплины;
- самостоятельный поиск информации в Интернете и других источниках;
- выполнение домашних заданий по практическим занятиям;
- подготовку к зачету с оценкой

Краткие рекомендации по выполнению самостоятельной работы:

Успешное усвоение дисциплины предполагает большой, упорный, серьезный, систематический труд студентов. Важнейшая его составная часть – выполнение разных видов самостоятельной работы.

1. Составление тематического конспекта на основе изученной основной и дополнительной учебной литературы. В тематическом конспекте за основу берется содержание темы, вопросы для обсуждения.

Этапы работы.

1.1 Конспектирование делается только после того, как прочитан или усвоен материал для конспектирования.

1.2. Необходимо мысленно или письменно составить план конспекта. По этому плану и будет строиться конспект далее.

1.3. Составление самого конспекта. Можно сказать, что конспект – это расширенные тезисы, дополненные рассуждениями и доказательствами, содержащимися в материалах для конспекта, а также собственными мыслями и положениями составителя конспекта.

Писать конспект рекомендуется четко и разборчиво. В конспекте можно выделять места текста в зависимости от их значимости. Для этого применяются различного размера буквы, подчеркивания, замечания на полях.

Типовые контрольные вопросы

1. Опишите архитектуру Android
2. Опишите стадии жизненного цикла Activity
3. Опишите типы объектов Intent.
4. Опишите назначение и основные свойства и методы класса EditText
5. Перечислите основные менеджеры размещения. Дайте им краткую характеристику
6. Опишите назначение и основные свойства и методы класса TextView
7. Опишите назначение и основные свойства и методы класса Button
8. Опишите назначение и основные свойства и методы класса Checkboxes
9. Опишите назначение и основные свойства и методы класса RadioButton

10. Опишите назначение и основные свойства и методы класса `ToggleButton`
11. Опишите назначение и основные свойства и методы класса `AlertDialog`
12. Опишите назначение и основные свойства и методы класса `ListView`
13. Опишите назначение и основные свойства и методы класса `GridView`
14. Опишите назначение и основные свойства и методы класса `RecyclerView`
15. Опишите назначение и основные свойства и методы класса `Adapter`
16. Опишите назначение и основные свойства и методы класса `ViewHolder`
17. Опишите назначение и основные свойства и методы класса `Navigation Drawer`
18. Опишите назначение и основные свойства и методы класса `TabHost`
19. Опишите назначение и основные свойства и методы класса `TabWidget`
20. Опишите назначение и основные свойства и методы класса `ViewPager`
21. Опишите стадии жизненного цикла UI-фрагментов
22. Опишите назначение и основные свойства и методы доступа к внутренней памяти
23. Опишите назначение и основные свойства и методы доступа к внешней памяти
24. Опишите назначение и основные свойства и методы доступа к `SharedPreferences`
25. Опишите назначение и основные свойства и методы классов для работы с `SQLite`.
26. Опишите назначение и основные свойства и методы класса `CursorWrapper`
27. Опишите назначение и основные свойства и методы класса `AsyncTask`
28. Опишите назначение и основные свойства и методы класса `Gson`
29. Опишите стадии жизненного цикла фоновый службы
30. Опишите назначение и основные свойства и методы класса `AlarmManager`
31. Перечислите основные интенды. Дайте им краткую характеристику
32. Опишите назначение и основные свойства и методы класса `WebView`
33. Опишите назначение и основные свойства и методы класса `Animation`
34. Дайте им краткую характеристику `LiveData`
35. Дайте им краткую характеристику библиотеки `Room`
36. Дайте им краткую характеристику сервисов `Firebase`
37. Опишите назначение и основные свойства класса `Token`
38. Перечислите основные стадии отправки `PUSH`-уведомления

Типовые контрольные задания

1. Создание приложения ввода строковых/числовых данных и их обработка по нажатию кнопки.
2. Создание приложения с тремя активностями. Последовательный переход между активностями.
3. Создание приложения с тремя активностями. Обмен данными между активностями.
4. Создание приложения с обработкой строкового ввода.

5. Создание приложения Calculator.
6. Создание приложения с поддержкой Log-информации, окон оповещения и диалоговых окон.
7. Создание приложения с основным и контекстным меню.
8. Создание приложения с использованием фрагментов в диалоговом окне.
9. Создание приложения с отображением списка однотипных элементов.
10. Создание приложения с отображением списка разнотипных элементов.
11. Создание приложения с элементами Navigation Drawer, TabHost и TabWidget.
12. Создание приложения с использованием фрагментов в представлении информации.
13. Создание приложения с доступом к внутренней и внешней памяти.
14. Создание приложения сохраняющее настройки в SharedPreferences.
15. Создание приложения сохраняющее данные в БД.
16. Создание приложения использования и модифицирования данных в БД.
17. Создание приложения асинхронного запроса к удаленному серверу в формате JSON.
18. Создание приложения обработки и представления ответа удаленного сервера.
19. Создание приложения создания и получения данных от фоновой службы.
20. Создание приложения отправляющего широковежательное оповещение.
21. Создание приложения широковежательного приемника.
22. Создание приложения работы с картой и геолокацией.
23. Создание приложения работы камерой. Вызов и ответы на звонок.
24. Создание приложения отправки и получение данных в LiveData.

Типовые задания для самостоятельной работы

1. Опишите структуру приложения, назначение и взаимодействие ее компонентов, методы каждого класса: приложение позволяет вводить полную информацию об абитуриенте (предусмотреть возможность подачи документов на несколько направлений)
2. Опишите структуру приложения, назначение и взаимодействие ее компонентов, методы каждого класса: приложение курьера получает информацию о заказах, имеется возможность сообщать серверу о прочтении и доставке заказа (без использования баз данных).
3. Опишите структуру приложения, назначение и взаимодействие ее компонентов, методы каждого класса: приложение «Записная книжка» хранит информацию о списке запланированных дел и списке выполненных дел, с указанием геолокации места выполнения, имеется поддержка аудиозаписей (с использованием базы данных).
4. Опишите структуру программной системы, назначение и взаимодействие ее компонентов, методы каждого класса: программная система сбора информации в виде опроса на мобильном устройстве. Определить WEB сервер, хранящий данные с использованием СУБД MySQL. Список опросов и их структура получается от сервера на устройство по протоколу HTTP в

формате JSON.

10. Оценивание результатов обучения и уровня сформированности компетенций

Оценивание результатов обучения по дисциплине и уровня сформированности компетенций (части компетенции) осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в соответствии с оценочными материалами.

11. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Основная литература:

1. Пирская, Л. В. Разработка мобильных приложений в среде Android Studio : учебное пособие : [16+] / Л. В. Пирская ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2019. – 125 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598634> (дата обращения: 24.05.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-3346-6. – Текст : электронный.

2. Полуэктова, Н. Р. Разработка веб-приложений : учебное пособие для вузов / Н. Р. Полуэктова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 204 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13715-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/466449> (дата обращения: 24.05.2021).

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

Дополнительная литература:

1. Райфельд, М. А. Системы и сети мобильной связи : учебное пособие : [16+] / М. А. Райфельд, А. А. Спектор ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. – 96 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575619> (дата обращения: 24.05.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7782-3833-6. – Текст : электронный.

2. Соколова, В. В. Вычислительная техника и информационные технологии. Разработка мобильных приложений : учебное пособие для вузов / В. В. Соколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 175 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-6525-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470155> (дата обращения: 24.05.2021).

3. Соколова, В. В. Вычислительная техника и информационные технологии. Разработка мобильных приложений : учебное пособие для

прикладного бакалавриата / В. В. Соколова. - М. : Юрайт, 2018. - 175 с. - <https://biblio-online.ru/book/D80F822D-BA6D45E9-B83B-8EC049F5F7D9>.

Электронные библиотечные системы (ЭБС) и электронные образовательные ресурсы

1. Электронно-библиотечная система ZNANIUM <https://www.znanium.com>
2. Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных периодических изданий «East View» (ИВИС) <https://dlib.eastview.com/>
3. Электронно-библиотечная система «BOOK.ru» www.book.ru
4. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru/>
5. ЭБС «Национальный цифровой ресурс «Руконт» <https://lib.rucont.ru/search>
6. Образовательная платформа ЮРАЙТ <http://www.urait.ru>

Электронный каталог Университета – Автоматизированная информационная библиотечная система (АИБС «МегаПро»)

12. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины

Лицензионное программное обеспечение, в том числе отечественного производства:

- DsktpEdu ALNG LicSARk OLV F1 1Y Acdmc Ent (MS Windows) (подписка на ПО).

Свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:

- 7-Zip (свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных) (отечественное ПО).

- FastStone Image Viewer (программа для просмотра изображений в Microsoft Windows (лицензия бесплатного программного обеспечения)).

- Foxit Reader (Бесплатное прикладное программное обеспечение для просмотра электронных документов в стандарте PDF (лицензия бесплатного программного обеспечения)).

- Indigo (система программ для создания и проведения компьютерного тестирования знаний).

- Google Chrome, ЯндексБраузер (браузер).

- Adobe Acrobat Reader DC (• ПО для просмотра, печати и комментирования документов в формате PDF)

- Visual Studio Code (интегрированная среда разработки программного обеспечения)

Профессиональные базы данных не используются.

Информационные справочные системы:

– СПС КонсультантПлюс. Компьютерная справочная правовая система, широко используется учеными, студентами и преподавателями (подписка на ПО)

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной

13. Материально–техническое обеспечение дисциплины

Образовательный процесс обеспечен учебными аудиториями для проведения учебных занятий, а именно для проведения занятий лекционного типа, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещениями для самостоятельной работы студентов.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации,

Рабочее место преподавателя (стол, стул), рабочие места обучающихся, доска для написания мелом, кафедра.

Технические средства обучения: персональный компьютер-1, мультимедийное оборудование (проектор, проекционный экран) - 1

Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий. Аудитория информационных технологий

Рабочее место преподавателя (стол, стул), рабочие места обучающихся.

Технические средства обучения: персональный компьютер с подключением к сети «Интернет» - 15, сетевое оборудование.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института.

Рабочие места обучающихся.

Технические средства обучения: персональный компьютер - 13.

Учебные аудитории соответствуют действующим противопожарным правилам и нормам, укомплектованы учебной мебелью

Обновление рабочей программы дисциплины (модуля)

Наименование раздела рабочей программы, в который внесены изменения

(измененное содержание раздела)

обсуждено и рекомендовано к утверждению решением кафедры
наименование кафедры

от ____ ____ 20__ г., протокол № ____

одобрено Научно-методическим советом ____ от ____ ____ 20__ г.,
протокол № ____