УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«МОГИЛЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор колледжа
_____ С.Н.Козлов
29.08.2025

ПРОГРАММИРОВАНИЕ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ИЗУЧЕНИЮ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА,
ЗАДАНИЯ НА ДОМАШНЮЮ КОНТРОЛЬНУЮ РАБОТУ
ДЛЯ УЧАЩИХСЯ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ПОЛУЧЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 2-40-01-01 «ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

2025

Автор: Карманов А.В., преподаватель первой квалификационной категории учреждения образования «Могилевский государственный политехнический колледж»

Рецензент: Денисовец Д.А., преподаватель высшей квалификационной категории учреждения образования «Могилевский государственный политехнический колледж»

Разработано на основе учебной программы учреждения образования по учебному предмету «Программирование мобильных приложений» профессионального компонента учебного плана учреждения образования по специальности 2-40-01-01 «Программное обеспечение информационных технологий» для реализации образовательной программы среднего специального образования, обеспечивающей получение квалификации специалиста со средним специальным образованием, утвержденной директором колледжа, 2024.

Обсуждено и одобрено
на заседании цикловой комиссии
специальностей в области программного
обеспечения информационных систем
Протокол № 13 от 29.08.2025
Председатель цикловой комиссии
_____Д.А.Денисовец

Пояснительная записка

Учебная программа по учебному предмету «Программирование мобильных приложений» предусматривает изучение объектно-ориентированной технологии программирования с использованием современного языка программирования и интегрированной среды разработки; формирование умений создавать программы с использованием объектно-ориентированной технологии программирования.

Основной целью изучения учебного предмета является формирование профессиональной компетентности будущих специалистов в области разработки программных средств, использования языка программирования при реализации конкретных задач.

В процессе преподавания учебного предмета учитываются межпредметные связи программного учебного материала с такими учебными предметами учебного плана учреждения образования по специальности, как «Основы алгоритмизации и программирования», «Конструирование программ и языки программирования».

В ходе изложения программного учебного материала необходимо руководствоваться нормативными правовыми актами, техническими нормативными правовыми актами, соблюдать единство терминологии и обозначений, обеспечивать формирование универсальных, профессиональных компетенций, установленных в образовательном стандарте по соответствующей специальности.

В результате изучения учебного предмета «Программирование мобильных приложений» учащиеся должны:

знать на уровне представления:

перспективы развития технологии создания программных средств;

современные среды разработки программных средств для различных платформ;

знать на уровне понимания:

существующие операционные системы мобильной электроники и особенности построения приложений для них;

особенности проектирования и разработки мобильных приложений;

принципы организации данных в мобильных системах;

методы обеспечения безопасности мобильных приложений;

уметь:

осуществлять проектирование и разработку мобильных приложений для программируемых мобильных электронных систем;

использовать базы и структуры данных с учетом особенностей

проектируемой мобильной электронной системы;

использовать интерфейсы программируемых мобильных систем для обмена информацией с другими техническими системами и устройствами;

анализировать и принимать меры по обеспечению безопасности приложений для мобильных устройств;

Учебной программой определены цели изучения каждой темы, спрогнозированы результаты их достижения в соответствии с уровнями усвоения учебного материала.

Для закрепления теоретического материала и формирования у учащихся необходимых умений учебной программой предусмотрено проведение лабораторных работ.

В учебной программе по учебному предмету приведены критерии оценки результатов учебной деятельности учащихся, разработанные в соответствии с Правилами проведения аттестации учащихся, курсантов при освоении содержания образовательных программ среднего специального образования; перечень средств обучения, необходимых для обеспечения образовательного процесса.

В результате изучения учебного предмета учащиеся выполняют 1 домашнюю контрольную работу и 1 обязательную контрольную работу.

Общие методические рекомендации по выполнению домашней контрольной работы

Для выполнения домашней контрольной работы необходимо изучить материал курса. Изучение ведется по программе и при использовании списка используемых источников, приведенного в данных методических рекомендациях.

Основным методом изучения учебного предмета является самостоятельная работа, которая должна проводиться в последовательности, предусмотренной программой учебного предмета, и быть обязательно систематической.

Задания на домашнюю контрольную работу №1 разработаны в количестве 100 вариантов в соответствии с программой курса. Номера заданий выбираются в соответствии с двумя последними цифрами шифра учащегося, на пересечении соответствующей строки с соответствующим столбцом из таблицы 1.

Каждый вариант содержит 4 теоретических вопроса.

Для выполнения домашней контрольной работы вначале изучается теория и приведенные примеры решения задач.

При оформлении домашней контрольной работы следует придерживаться следующих требований:

- работа выполняется в отдельной тетради или на листах А4 (шрифт 12-14, межстрочный интервал - одинарный). Следует пронумеровать страницы и оставить на них поля: справа – не менее 3 см для замечаний преподавателя, остальные поля – 2,5 см;
- на титульном листе указываются учебный предмет и номер работы, номер учебной группы, фамилия, имя, отчество учащегося, шифр;
- ответ следует начинать с номера и полного названия вопроса, он должен содержать схему алгоритма решения задачи, текст программы на языке Python с краткими, но достаточно обоснованными, пояснениям;
- чертежи и схемы следует выполнять аккуратно, соблюдая масштаб и ГОСТ19.701-90 (ИСО 5807-85);
- в конце работы следует указать список используемых источников, проставить дату выполнения работы и подпись;
- учащиеся должны соблюдать абзац, всякую новую мысль учащийся должен начинать с новой строки;
- при вставке графических объектов или таблиц они должны быть пронумерованы в каждом вопросе отдельно или допускается сквозная нумерация на протяжении всей домашней контрольной работы. На рисунок

или таблицу обязательно должна быть ссылка по тексту ответа на вопрос;

− не допускается использовать в работе авторские обороты.

- если в работе допущены недочеты или ошибки, то учащийся должен выполнить все указания преподавателя, сделанные в рецензии.

- домашняя контрольная работа должна быть выполнена в срок (в соответствии с учебным графиком);

- незачтенные работы исправляются в соответствии с замечаниями преподавателя и повторно сдаются для проверки на заочное отделение.

Критерии оценки домашней контрольной работы

Домашняя контрольная работа, признанная преподавателем удовлетворительной и содержащая 75% положенного объема, оценивается отметкой «зачтено».

Домашняя контрольная работа оценивается отметкой «не зачтено», если:

- выполнена не в соответствии с вариантом;
- не раскрыто основное содержание теоретического вопроса (15%) и есть незначительные недочеты в практических заданиях (в сумме более 10%);
- не выполнено одно практическое задание (15%) и есть незначительные недочеты в остальных заданиях (в сумме более 10%);
- не выполнено два задания;
- нет диска с рабочими программами;
- есть существенные недочеты в нескольких практических заданиях (в сумме более 25%).

Учебная программа учебного предмета «Программирование мобильных приложений» и методические рекомендации по его изучению

Ведение

Цели и задачи учебного предмета, связь с другими учебными предметами.

Перспективы развития технологии разработки мобильных приложений

Литература: [1] с. 12-25

Вопросы для самоконтроля

1 Назовите цели и задачи изучения учебного предмета «Программирование мобильных приложений».

2 Охарактеризуйте перспективы развития технологий разработки мобильных приложений.

3 Опишите классификационную характеристику средств разработки программного обеспечения.

Тема 1 Среда разработки AndroidStudio

Принципы объектно-ориентированного программирования (ООП).

Архитектура операционной системы Android. Процесс сборки Android-приложения

Среда разработки AndroidStudio, ее основные элементы

Литература: [1] с. 25-39

Вопросы для самоконтроля

1Назовите принципы объектно-ориентированного программирования.

2 Назовите основные компоненты архитектуры операционной системы Android.

3 Опишите процесс сборки Android-приложения

4 Охарактеризуйте среду разработки AndroidStudio, ее основные элементы.

Тема 2 КомпонентыAndroid -приложения

КомпонентыAndroid – приложения: Activity, Service, Broadcast receiver, Content provider

Создание, компилирование, откладка и выполнение проектов в интегрированной среде разработки

Литература: [1] с. 39-59

Вопросы для самоконтроля

1 Перечислите основные компоненты Android-приложения.

2 Опишите процесс создания, компилирования, отладки и выполнения проектов в интегрированной среде разработки.

Тема 3 Графический интерфейс пользователя

Графический интерфейс пользователя

Объекты AndroidGUI: views(представления), layout(разметка). Activity. Жизненный цикл Activity

Литература: [1] с.78-96

Вопросы для самоконтроля

1 Перечислите и опишите объекты AndroidGUI.

2 Опишите Жизненный цикл Activity.

3Дайте определение графического интерфейса.

Тема 4 Обработка событий

События. Обработка событий. Установка обработчика событий

Литература: [2] с.101-124

Вопросы для самоконтроля

1 Дайте определение понятия «событие»

2 Объясните способы обработки событий

3 Опишите методы установки обработчика событий

Тема 5 Индикаторы, слайдеры, компоненты отображения времени

Индикаторы, слайдеры, компоненты отображения времени
Литература: [2] с. 125-142

Вопросы для самоконтроля

1 Дайте определение понятию «Индикатор»
2 Дайте определение понятию «Слайдер»
3 Перечислите, компоненты отображения времени
4 Опишите возможности использования перечисленных компонентов.

Тема 6 Базовые виджеты. Виджеты - списки и привязка данных

Виджеты. Базовые виджеты. Виджеты - списки и привязка данных
Литература: [1] с. 97-118, [2] с. 143-176

Вопросы для самоконтроля

1 Дайте определение понятию «Виджет»
2 Перечислите базовые виджеты.
3 Опишите способы привязки данных в виджетах-списках.

Тема 7 Уведомления

Уведомления. Всплывающие уведомления. Создание уведомлений
Литература: [1] с.118-126

Вопросы для самоконтроля

1 Дайте определение понятию «Уведомление».
2 Опишите назначение уведомлений
3 Опишите процесс создания уведомлений

Тема 8 Диалоговые окна и меню

Диалоговые окна.

Принципы построения диалоговых окон в Android. Диалоги AlertDialog, TimePickerDialog и DatePickerDialog. NumberPicker. Создание собственного диалогового окна.

Меню. Виды меню. Создание меню

Литература: [1] с. 127-146

Вопросы для самоконтроля

1 Дайте определение понятию «Диалоговое окно».
2 Перечислите виды диалоговых окон
3 Назовите принципы построения диалоговых окон в Android.
4 Опишите процесс создания диалогового окна.

Тема 9 Основы многопоточного программирования. Потоки приложения

Поток. Многопоточное программирование. Главный поток приложения. Классы Thread и Runnable, AsyncTask и Loader, LoaderManager.

Параметры, промежуточные результаты. Status – статусы задач

Литература: [1] с. 194-198

Вопросы для самоконтроля

1 Дайте определение понятию «Поток»
2 Дайте определение понятию «Многопоточное программирование»
3 Дайте определение понятию «Главные поток приложения»
4 Перечислите классы для работы с потоками
5 Охарактеризуйте особенности использования классов для работы с потоками

Тема 10 Управление деятельностями

Деятельность.

Управление деятельностями, инструменты управления деятельностями

Литература: [1] с. 183-193

Вопросы для самоконтроля

1 Дайте определение понятию «Деятельность»

2Охарактеризуйте процесс управления деятельностями.
3Опишите инструменты управления деятельностями.

Тема 11 Службы. Приемники широковещательных намерений

Службы. Работа служб в Android. Создание службы. Вызов системной службы

Приемники широковещательных намерений. Жизненный цикл. Класс BroadcastReceiver

Литература: [1] с. 199-211, [2] с.287-298

Вопросы для самоконтроля

1 Дайте определение понятию «Служба».
2 Опишите особенности работы служб в Android.
3 Опишите Процесс создания служб
4 Опишите жизненный цикл приемников широковещательных намерений
5 Перечислите методы класса BroadcastReceiver, укажите особенности работы с названным классом

Тема 12 Работа с файлами и сохранение пользовательских настроек

Файл. Настройка прав доступа. Методы работы с файлами.
Сохранение пользовательских настроек
Литература: [1] с.170-182

Вопросы для самоконтроля

1 Дайте определение понятию «Файл»
2 Опишите процесс настройки прав доступа
3 Перечислите методы работы с файлами, раскройте их суть.

Тема 13 Сохранение данных и обмен данными между приложениями

Сохранение данных и обмен данными между приложениями
Литература: [1] с. 62-82

Вопросы для самоконтроля

1 Опишите методы сохранения данных
2 Опишите методы обмена данными между приложениями

Тема 14 Ресурсы, активы и локализация приложений

Ресурсы, активы и локализация приложений
Литература: [2] с. 357-386

Вопросы для самоконтроля

1 Дайте определение понятию «Ресурс»
2. Дайте определение понятию «Актив»
3 Опишите назначение локализации приложений

Тема 15 Хранение данных (SQL)

Реляционная база данных. Язык SQL и модель построения архитектуры базы данных.
Классы баз данных в SDK для мобильных устройств
Литература: [1] с. 234-242, [2] с. 299-329

Вопросы для самоконтроля

1 Дайте определение понятию «Реляционная база данных»
2 Объясните модель построения архитектуры базы данных
3 Опишите классы баз данных

Тема 16 Работа с картами и геолокационными сервисами

Геолокационные сервисы. Работа с картами, использование активностей. Управление картами. Геолокация без использования карт.
Литература: [3] с. 141-154, 174-194

Вопросы для самоконтроля

1 Дайте определение понятию «Геолокационные сервисы»
2 Опишите особенности использования активностей при работе с

картами.

3 Опишите процесс управления картами

Тема 17 Работа с камерой

Работа с камерой. Получение и сохранение изображения. Класс Camera
Литература: [3] с. 213-246

Вопросы для самоконтроля

1 Опишите методы получения и сохранения изображений
2 Охарактеризуйте основные методы класса Camera

Тема 18 Тестирование разработанного приложения

Тестирование Android-приложений. Особенности тестирования. Методы тестирования Android-приложений
Принципы разработки тестов для тестирования Android-приложений
Литература: [4], с.69-171

Вопросы для самоконтроля

1 Дайте определение понятию «Тестирования»
2 Перечислите особенности тестирования Android-приложений
3 Опишите методы тестирования Android-приложений.
4 Опишите принципы разработки тестов.

Тема 19 Публикация приложения

Этапы публикации Android-приложений. Модель обеспечения безопасности на платформе Android, категории прав доступа
Литература: [1] с. 270-278

Вопросы для самоконтроля

1 Опишите этапы публикации Android-приложений
2 Охарактеризуйтекатегории прав доступа

Список используемых источников

1 Голощапов, А. Л.GoogleAndroid: программирование для мобильных устройств / А. Л. Голощапов. —СПб.: БХВ-Петербург, 2012.

2 Голощапов, А. Л.GoogleAndroid: системные компоненты и сетевые коммуникации/А. Л. Голощапов. —СПб.: БХВ-Петербург, 2012.

3 Гриффитс, Д HeadFirst. Программирование дляAndroid. / Дон Гриффитс, Дэвид Гриффитс — СПб.: Питер,2016.

4 Колисниченко, Д Н. Программирование для Android. Самоучитель. / Д. Н.Колисниченко — СПб.: БХВ-Петербург, 2021.

Задания на домашнюю контрольную работу№1 по учебному предмету «Программирование мобильных приложений»

1-80 Теоретические вопросы

1 Опишите перспективы развития технологииразработки мобильных приложений

2 Опишите аппаратную архитектуру мобильных устройств

3 Опишите программную архитектуру мобильных устройств

4 Опишите архитектуру операционной системы Android

5 Опишите назначение и особенности AndroidSDK

6 Опишите назначение и особенности AndroidNDK

7 Опишите процесс сборки Android-приложения, укажите его особенности

8 Опишите основные элементы среды разработки AndroidStudio

9 Опишите процессы создания, компилирования, откладки и выполнения проектов в интегрированной среде разработки

10 Опишите структуру проекта Android-приложения. Укажите назначение каталогов ресурсов.

11 Перечислите и опишите основные задачи менеджера виртуальных устройств

12 Опишите процесс создания и настройки виртуального устройства, укажите основные особенности

13 Опишите компонентAndroid – приложения: Activity

14 Дайте понятие службы в Android(Services)Опишите назначение, возможности служб, приведите примеры применения

15 Опишите жизненный цикл приемников широковещательных намерений

16 КомпонентыAndroid – приложения Broadcast receiver,

17 Дайте понятие Contentprovider. Опишите назначение, возможности, приведите примеры применения

18 Укажите и раскройте особенности построения графического интерфейса пользователя

19 Опишите объекты AndroidGUI: views(представления), layout(разметка), их назначение

20 Раскройте понятие Activity. Опишите жизненный цикл Activity

21 Раскройте понятие контекста. Перечислите основные разметки (Layouts) и укажите особенности их применения

22 Дайте определение события. Опишите процесс создания обработки событий, укажите его особенности

23 Опишите процесс установки обработчика событий

24 Приведите определение индикатора, слайдера. Укажите назначение, опишите возможности использования

25 Перечислите компоненты отображения времени. Опишите назначение, свойства, возможности использования

26 Дайте понятие виджета. Перечислите базовые виджеты, укажите их назначение и особенности применения

27 Опишите виджеты-списки, процесс привязки данных

28 Дайте понятие уведомления. Опишите назначение уведомлений

29 Опишите процесс создания уведомлений

30 Перечислите диалоговые окна. Укажите и раскройте принципы построения диалоговых окон в Android

31 Опишите назначение AlertDialog, его особенности, привелите примеры применения

32 Опишите назначение TimePickerDialog, его особенности, привелите примеры применения

33 Опишите назначение DatePickerDialog, его особенности, привелите примеры применения

34 Опишите назначение NumberPicker, его особенности, привелите примеры применения

35 Раскройте понятие меню. Перечислите и опишите виды меню

36 Опишите процесс создания меню в приложениях Android

37 Дайте понятие стиля. Опишите назначение, возможности, приведите примеры применения

38 Дайте понятие темы. Опишите назначение, возможности, приведите примеры применения

39 Дайте понятие фрагмента. Опишите жизненный цикл фрагмента

40 Опишите процесс взаимодействия фрагментов

41 Дайте определение потока. Раскройте понятие многопоточного программирования. Опишите особенности главного потока приложения.

42 Опишите назначение и особенности применения классовThread и Runnable, перечислите основные методы указанных классов

43 Опишите назначение и особенности применения класса AsyncTask. Перечислите основные методы класса

44 Опишите назначение и особенности применения класса Loader. Перечислите основные методы класса

45 Охарактеризуйте процесс управления деятельностями.

46 Опишите инструменты управления деятельностями.

47 Опишите особенности процесса обмена данными между окнами приложения

48 Опишите процесс создания службы, укажите основные особенности

49 Опишите процесс вызова системной службы, укажите особенности

50 Опишите особенности работы служб в Android.

51 Опишите жизненный цикл приемников широковещательных намерений

52 Перечислите методы класса BroadcastReceiver, укажите особенности работы с названным классом

53 Дайте понятие файла. Опишите процесс настройки прав доступа.

54 Перечислите и опишите методы работы с файлами.

55 Опишите процесс сохранение пользовательских настроек

56 Опишите процесс обмен данными между приложениями, укажите его основные особенности

57 Дайте понятие ресурса, актива. Укажите назначение, особенности, перечислите основные виды ресурсов

58 Раскройте понятие локализацииприложений. Опишите ее особенности

59 Дайте определение реляционной базы данных. Опишите модели построения архитектуры базы данных.

60 Опишите классы баз данных в SDK для мобильных устройств

61 Опишите особенности работа с СУБД без адаптера. Укажите основные методы класса SimpleCursorAdapter, особенности их использования

62 Дайте определения понятию геолокационного сервиса, укажите назначение, опишите основные особенности

63 Опишите процесс организации работы с картами, особенности использование активностей

64 Опишите процесс управления картами

65 Опишите процесс создания геолокации без использования карт.

66 Опишите процесс получения и сохранения изображения.

67 Охарактеризуйте класс Camera, перечислите и опишите основные методы класса, укажите их назначение

68 Дайте понятие TweenAnimation, перечислите и опишите основные особенности

69 Дайте понятие FrameAnimation, перечислите и опишите основные особенности

70 Раскройте понятие тестированияAndroid-приложений. Перечислите

и опишите особенности тестирования.

71 Перечислите методы тестирования Android-приложений, опишите их назначение, укажите особенности

72 Опишите процесс отладкиAndroid приложений.

73 Перечислите виды датчиков мобильных устройств, опишите особенности их использования

74 Охарактеризуйте основные этапы публикации Android-приложений

75 Опишите особенности развертывания приложения в Google-маркете

76 Охарактеризуйте способы организации безопасности в мобильных приложениях

77 Дайте определение монетизации приложения, опишите особенности

78 Перечислите и опишите принципы разработки многоязычного приложения.

79 Перечислите и опишите правила обработки событий по иерархии виджетов

80 Опишите особенности клиент-серверного взаимодействия мобильных приложений

Таблица 1 –Варианты заданий на домашнюю контрольную работу№1по учебному предмету «Программирование мобильных приложений»

Предпоследняя цифра шифра	Последняя цифра шифра									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1, 60 67, 77	13, 44,57, 74	14, 38 61, 72	16, 58 63, 30	15, 60 70, 78	21, 55 71, 40	9, 54 74, 32	9, 43 64, 40	29, 32 68, 50	22, 56 70, 63
1	17, 52 61, 74	3, 42 73, 52	11, 35 75, 26	15, 39 67, 79	25, 51 67, 11	11, 33 61, 78	10, 44 62, 79	22, 35 69, 80	28, 48 64, 77	23, 57 73, 32
2	20, 48 73, 56	27, 49 62, 14	25, 54 65, 44	6, 50 74, 80	23, 38 66, 78	6, 58, 68, 38	18, 52 63, 37	16, 53 73, 76	12, 59 71, 42	12, 52 65, 76
3	16, 40 62, 77	19, 41 61, 35	30, 40 68, 79	20, 33 70, 55	2, 43 66, 76	3, 42 68, 78	25, 41 75, 61	13, 58 62, 39	29, 33 66, 80	13, 36 69, 47
4	21, 39 72, 53	5, 55 75, 24	22, 56 65, 47	8, 46 72, 77	5, 45 69, 76	16, 40 62, 58	14, 52 67, 78	14, 36 72, 49	4, 51 63, 45	4, 45 61, 75
5	30, 52 71, 80	24, 57 69, 56	28, 43 65, 32	28, 41 75, 80	3, 48 70, 31	20, 58 74, 77	6, 37 64, 77	26, 37 70, 51	21, 34 67, 53	30, 38 61, 17
6	23, 35 68, 59	5, 37 66, 46	18, 44 61, 38	21, 47 70, 37	7, 49 71, 79	8, 33 60, 78	24, 35 64, 44	21, 57 69, 47	4, 57 68, 28	24, 37 71, 59
7	15, 38 68, 50	7, 43 71, 58	17, 41 64, 80	27, 53 73, 45	10, 41 66, 77	16, 31 73, 76	7, 46 72, 38	19, 39 68, 77	9, 45 67, 28	27, 35 71, 80
8	26, 46 61, 80	8, 55 63, 79	8, 59 72, 80	1, 46 69, 18	1, 44, 75, 80	14, 57 75, 31	19, 39 66, 55	7, 42, 68, 23	22, 31 66, 41	26, 49 69, 36
9	17, 52 70, 80	29, 34, 67, 72	14, 50 63, 39	25, 33 61, 46	18, 35 63, 79	7, 47 72, 35	2, 50 72, 21	2, 47 68, 78	3, 57 63, 34	8, 32 75, 29