Министерство образования Красноярского края

краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

«Красноярский колледж радиоэлектроники и информационных технологий»

****

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП.16 ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ»**

для студентов специальности:

09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Красноярск, 2025

Составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

|  |  |
| --- | --- |
| ОДОБРЕНО  старший методист  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Т.В. Клачкова  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2025г. | УТВЕРЖДАЮ  Заместитель директора  по учебной работе  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_М.А. Полютова  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2025г. |

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии укрупненной группы09.00.00

Информационная и вычислительная техника №1

Протокол от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_2025г № \_\_\_

Председатель ЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Е.А. Ивашова

АВТОР: Методический совет КГБПОУ ККРИТ

ПРОВЕРЕНО

Методист

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Е.И. Макарова

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2025г

**СОДЕРЖАНИЕ**

**стр.**

1. **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 4**

1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 6**

1. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ 9 ДИСЦИПЛИНЫ**

1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ 10**

**ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**«ОП.16 Основы разработки мобильных приложений»**

**1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по смежным специальностям.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина ОП.16 «Разработка мобильных приложений» входит в общепрофессиональный цикл вариативной части.

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

* осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высоко уровней;
* создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;
* выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;
* осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования;
* оформлять документацию на программные средства.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

* основные этапы разработки программного обеспечения;
* основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;
* основные принципы отладки и тестирования программных продуктов.

Результатом освоения программы дисциплины является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование результата обучения** |
| ПК 1.1 | Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием |
| ПК 1.2 | Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием |
| ПК 1.3 | Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств |
| ПК 1.6 | Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ |
| OK 1. | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. |
| ОК 2. | Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. |
| ОК 3. | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. |
| ОК 4. | Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. |
| ОК 5. | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК 6. | Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. |
| ОК 7. | Брать на себя ответственность за работу членов команды(подчиненных), результат выполнения заданий. |
| ОК 8. | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. |
| ОК 9. | Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. |

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем в часах** |
| **Обязательная учебная нагрузка** | **84** |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 30 |
| практические занятия (если предусмотрено) | 50 |
| Самостоятельная работа | 8 |
| **Консультации** | **4** |
| **Дифференцированный зачет 6 семестр** |  |

* 1. **Тематический план и содержание учебной дисциплины МДК.01.03 «Разработка мобильных приложений»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | **Объем часов** | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| Тема 1. Основные платформы и языки разработки мобильных приложений | **Содержание учебного материала** | **25** |  |
| Android - история, инструментарий разработчика, архитектура ОС, структура и компоненты приложения, виджеты. iOS - история, инструментарий разработчика, архитектура ОС, структура и компоненты приложения.  Windows Phone - история, инструментарий разработчика, архитектура ОС, структура и компоненты приложения.  BlackBerry - история, инструментарий разработчика, архитектура ОС, структура и компоненты приложения.  Нативные приложения, веб-приложения, гибридные и кроссплатформенные приложения, их области применения.  Основные языки для разработки мобильных приложений (Java, Objective-C и др.). | **10** | ПК 1.1, ПК 1.2, ПК  1.3, ПК 1.6, ОК1-9 |
| **Лабораторные занятия** | **12** |
| ЛР№1 Доклад на тему «История развития мобильных операционных систем» | 2 |
| ЛР№2 Презентация на тему «Операционные системы Android, iOS, Blackberry OS, Symbian OS, Microsoft Phone» | 2 |
| ЛР№3 «Основные понятия мобильных операционных систем» | 2 |
| ЛР№4 «Особенности операционных систем Android, iOS, Blackberry OS, Symbian OS, Microsoft Phone» | 2 |
| ЛР№5 «Особенности IDE под ОС Android» | 2 |
| ЛР№6 «Архитектура OS Android. Структура разрабатываемых приложений под Android» | 2 |
| **Самостоятельная работа**  Работа с конспектом.  Подготовить сравнительный анализ «Платформы мобильных приложений».  Подготовить презентацию «Структура мобильного приложения». | **3** |
|  |
| Тема 2. Разработка мобильных приложений под Android в среде Eclipse | **Содержание учебного материала** | **44** | ПК 1.1, ПК 1.2, ПК  1.3, ПК 1.6, ОК1-9 |
| Инструменты разработки мобильных приложений (Java SDK, android SDK).  Инструменты разработки мобильных приложений (Eclipse IDE for Java Developers, создание эмулятора мобильного устройства, ADT plugin).  Структура типичного мобильного приложения. Элементы управления и контейнеры. Работа со списками. Способы хранения данных.  Архитектура платформы Android. Тестирование и оптимизация мобильного приложения. | 11 |
| **Практические занятия** | **21** |
| ПР№1. Установка программного обеспечения, необходимого для разработки приложений на ОС Android (настройка Eclipse и Android SDK. Создание виртуального устройства для проверки работоспособности приложений).  ПР№2. Создание нового проекта.  ПР№3. Отслеживание состояний Активности. Использование значений строк и цветов.  ПР№4. Обработка событий: цветовая индикация, подсказки, переключение между экранами. Изучение и комментирование кода. Изменение элементов дизайна.  ПР№5 Локализация приложения.  ПР№6 Использование Layout.  ПР№7 Использование виджетов TabWidget, WebView.  ПР№8 Работа с SQLite.  ПР№9 Подготовка стандартных модулей.  ПР№10 Публикация приложения. Тестирование созданного приложения. | 21 |
| **Лабораторные занятия** | **9** |  |
| ЛР№7 «Элементы входящие в архитектуру ОС Android. Структура приложений под OS Android» | 2 |
| ЛР№8 «Архитектура OS iOS. Структура разрабатываемых приложений под iOS» | 2 |
| ЛР№9 «Перенос мобильных приложений из одной ОС в другую. Основные трудности при разработке кроссплатформенных приложений» | 3 |
| ЛР№10 «Особенности технологий WiFi Direct и MultipeerConnectivity. Возможности технологии Bluetooth LE» | 2 |
| **Самостоятельная работа**  Подготовить презентацию «Графический интерфейс приложения»  Создать таблицу мониторинга использования ресурсов мобильным приложением Оформить отчет | **3** |
| **Консультации** |  | 4 |  |
| **Дифференцированный зачет** | | 2 |
| **Всего:** |  | 84 |

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

**Лаборатория Разработки и интеграции программных решений** оснащенный:

Индивидуальные рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, маркерная доска, ТВ, комплект программного обеспечения (Linux KUbuntu, onlyoffice, 7-zip, Ocular, Яндекс Браузер, draw.io, Git, JetBrains Rider, Qt Designer, Visual Studio Code,Postman, MySQL Workbench, .NET).

Аппаратное обеспечение: Автоматизированное рабочее место обучающегося: ПК, Компьютерная сеть, Автоматизированное рабочее место преподавателя: ПК, МФУ. Медиатека и электронные учебно-методические комплексы

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

**3.2.1. Основные печатные и электронные издания**

1. Введение в разработку приложений для ОС Android : учебное пособие для СПО / Ю. В. Березовская, О. А. Юфрякова, В. Г. Вологдина [и др.]. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 427 c. — ISBN 978-5-4488-0993-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/139746
2. Нужный, А. М. Разработка мобильных приложений : учебное пособие для СПО / А. М. Нужный, Н. И. Гребенникова, В. В. Сафронов. — Саратов : Профобразование, 2022. — 92 c. — ISBN 978-5-4488-1494-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/121301
3. Семакова, А. Введение в разработку приложений для смартфонов на ОС Android : учебное пособие для СПО / А. Семакова. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 102 c. — ISBN 978-5-4488-0994-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/139747

**3.2.2. Дополнительные печатные и электронные издания**

1. Соколова, В. В. Вычислительная техника и информационные технологии. Разработка мобильных приложений : учебное пособие для вузов / В. В. Соколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 175 с.
2. Соколова, В. В. Разработка мобильных приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Соколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 175 с.

# 3.3. Общие требования к организации образовательного процесса в том числе и для обучающихся с ОВЗ и инвалидностью

Теоретическую часть учебной дисциплины и практические занятия планируется проводить в учебных аудиториях, лабораториях и учебных мастерских, участие в организации производственной деятельности структурного подразделения.

Корректировка содержания общеобразовательной дисциплины для **обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ** проводиться в соответствиисразработанными Методическими рекомендациями для преподавателей по работе с обучающимися-инвалидами и обучающимися с ограниченными возможностями здоровья <https://disk.yandex.ru/i/l5hSPg7_FH3-VQ>

Образование обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, а именно освоения данной дисциплины может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и по индивидуальному учебному плану, в том числе с использованием дистанционных образовательных технологий. В этом случае каждый преподаватель предусматривает специальные условия для реализации его особых образовательных потребностей. Вариант реализации адаптированной образовательной программы для конкретного обучающегося инвалида или обучающегося с ограниченными возможностями здоровья определяется в соответствии с рекомендациями, данными по результатам медико-социальной экспертизы или психолого-медико-педагогической комиссии, а также специальными условиями, созданными в колледже. При обучении инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья уделяется внимание **индивидуальной работе**, направленной на установление контакта между преподавателем и обучающимися. Индивидуальное обучение позволяет полностью индивидуализировать содержание, методы и темпы учебной деятельности инвалида, следить за каждым его действием и операцией при решении конкретных задач, вносить вовремя необходимые коррекции как в деятельность студента-инвалида, так и в деятельность преподавателя. Также обучение обучающихся инвалидов и обучающихся с ОВЗ может **осуществляться и с применением дистанционных технологий**. Дистанционное обучение позволяет обеспечивать возможности коммуникаций не только с преподавателем, но и с другими обучаемыми, сотрудничество в процессе познавательной деятельности. Важно проводить учебные мероприятия, способствующие сплочению группы, направленные на совместную работу, обсуждение, принятие группового решения. Эффективной формой работы является проведение **онлайн-занятий** (вебинары), которые используются для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы. Учебные материалы, предназначенные для обучающихся-инвалидов и обучающихся с ОВЗ размещены на сайте колледжа в СДО Moodle по каждой дисциплине, а также, на Академия Медиа 3.5, Google Classroom. При этом подбор и разработка учебных материалов производится преподавателем с учетом того, чтобы студенты с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально с использованием специальных программ и технических средств, перечисленных в рабочих программах дисциплин. При проведении учебных занятий преподаватели используют мультимедийные комплексы, электронные учебники и учебные пособия, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся:

- для лиц с нарушениями зрения: − в печатной форме увеличенным шрифтом; − в форме электронного документа; − в форме аудиофайла; − в печатной форме на языке Брайля;

- для лиц с нарушениями слуха: − в печатной форме; − в форме электронного документа; − в форме видеофайла (при условии сопровождения титрами или сурдопереводом);

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: - в печатной форме; − в форме электронного документа; − в форме аудио- или видеофайла.

При реализации программ среднего профессионального образования с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий преподавателям рекомендуется своевременно отвечать на вопросы обучающихся инвалидов и обучающихся с ОВЗ и регулярно оценивать работу с использованием различных возможностей для взаимодействия друг с другом. Подбор и разработка учебных материалов производиться с учетом возможности предоставления материала в различных формах, обеспечивающих обучающимся с нарушениями слуха получение информации визуально, с нарушениями зрения - аудиально.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее трех лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, в общем числе педагогических работников, реализующих программы профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее 25 процентов.

* 1. Обучение с применением элементов электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Изучение дисциплины ОП.16 Основы разработки мобильных приложений возможно с применением элементов электронного обучения и ДОТ. Электронный учебно-методический комплекс данной дисциплины разработан и размещен на платформах по ссылке:

# 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ

**ДИСЦИПЛИНЫ**

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляются преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| - уметь осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высоко уровней | - самостоятельная работа, практические занятия, выполнение заданий |
| - уметь создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль | - наблюдение при выполнении практических занятий, самостоятельная работа; |
| - уметь выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля | - практические занятия, тестовые задания; |
| - уметь оформлять документацию на программные средства | - практические занятия, тестовые задания; |
| - уметь осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования | - практические занятия, тестовые задания; |
| - знать основные этапы разработки программного обеспечения | - внеаудиторная самостоятельная работа, фронтальный опрос, тестовые задания; |
| - знать основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования | - внеаудиторная самостоятельная работа, фронтальный опрос, тестовые задания; |
| - знать основные принципы отладки и тестирования программных продуктов | - внеаудиторная самостоятельная работа, фронтальный опрос, тестовые задания; |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты (освоенные профессиональные компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием | - правильность формирования алгоритмов разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием | * наблюдение при выполнении практических занятий * самостоятельная работа * практические занятия - экспертная оценка созданных роликов, презентаций, слайд-шоу, мультимедийных проектов * оценка демонстрации выполненного задания по критериям |
| ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием | - соответствие программных модулей в соответствии с техническим заданием | * наблюдение при выполнении практических занятий * самостоятельная работа * практические занятия - экспертная оценка созданных роликов, презентаций, слайд-шоу, мультимедийных проектов * оценка демонстрации выполненного задания по критериям |
| ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств | - корректность отладки программных модулей с использованием специализированных про-  граммных средств | * наблюдение при выполнении практических занятий * тестирование, ответы на вопросы * практические занятия - защита практических работ * тематический опрос * самостоятельная работа |
| ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ | - корректно работающий модуль программного обеспечения для мобильных платформ | * наблюдение при выполнении практических занятий * тестирование, ответы на вопросы * практические занятия |
|  |  | * защита практических работ * тематический опрос * самостоятельная работа |