

**Федеральное государственное образовательное бюджетное
учреждение высшего образования
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»
(Финансовый университет)**

**Кафедра информационных технологий
Факультет информационных технологий и анализа больших данных**

Документ подписан усиленной неквалифицированной электронной подписью

Организация: Финансовый университет при Правительстве РФ

Сертификат: lyF/x9XHbCcBNMr6jONcai3IEZy4fYFa

Утверждено: Проректор по учебной и методической работе Е.А. Каменева

Дата: 09.02.2026 г.

А.В. Мельничук

Основы мобильной разработки

Рабочая программа дисциплины

для студентов, обучающихся по направлению подготовки:

09.03.03 - Прикладная информатика,

Образовательная программа «Прикладные информационные системы в экономике
и финансах»

Профиль:

«Прикладные информационные системы в экономике и финансах»

Рекомендовано

*Факультет информационных технологий и анализа больших данных
(протокол № 06 от 17.03.2026 г.)*

Одобрено

*Кафедра информационных технологий
(протокол № 1 от 27.02.2026 г.)*

Содержание

1. Наименование дисциплины	4
2. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения по дисциплине	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	6
4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах и в академических часах с выделением объема аудиторной (лекции, семинары) и самостоятельной работы обучающихся	6
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины с указанием их объемов (в академических часах) и видов учебных занятий	7
5.1. Содержание дисциплины	7
5.2. Учебно-тематический план	10
5.3. Содержание семинаров	11
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	13
6.1. Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, формы внеаудиторной самостоятельной работы	13
6.2. Перечень вопросов, заданий, тем для подготовки к текущему контролю	15
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	16
8. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины	20
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	21
10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	22

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем	23
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	24

1. Наименование дисциплины

«Основы мобильной разработки».

2. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Наименование компетенции	
ПКП-2	Способен проверять работоспособность и проводить рефакторинг кода программного обеспечения	
Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	
Разрабатывает тестовые наборы данных для проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения	знать: основные принципы тестирования программного обеспечения, виды тестовых данных и критерии корректности функционирования мобильного приложения уметь: разрабатывать тестовые данные и сценарии для проверки функциональности мобильного приложения и выявлять ошибки в его работе	
Выполняет рефакторинг и инспекцию программного кода	знать: принципы рефакторинга и требования к качеству, структурированности и сопровождаемости программного кода уметь: выполнять анализ и структурное улучшение программного кода без изменения его функциональности, повышая его читаемость и поддерживаемость	
ПКП-7	Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов (ИР)	
Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	

Выполняет кодирование на языках web-программирования	знать: основы клиент-серверного взаимодействия, принципы обмена данными по протоколу HTTP и форматы представления данных уметь: реализовывать взаимодействие мобильного приложения с внешними web-сервисами и выполнять обработку полученных данных
Тестирование интеграции ИР с внешними сервисами и учетными системами с использованием взаимодействия компонентов распределенной системы	знать: принципы тестирования интеграционного взаимодействия и типовые ошибки сетевого обмена данными уметь: осуществлять проверку корректности обмена данными между мобильным приложением и внешними сервисами и обеспечивать обработку возникающих ошибок

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы мобильной разработки» относится к «Модулю ”Прикладное программирование”».

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах и в академических часах с выделением объема аудиторной (лекции, семинары) и самостоятельной работы обучающихся

Очная форма обучения

Вид учебной работы по дисциплине	Всего (в з/е и часах)	Семестр 7 (в часах)
Общая трудоёмкость дисциплины	3/108	108
Контактная работа – Аудиторные занятия	50	50
Лекции	16	16
Семинары, практические занятия	34	34
Самостоятельная работа	58	58
Вид текущего контроля	Контрольная работа	Контрольная работа
Вид промежуточной аттестации	Зачет	Зачет

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины с указанием их объемов (в академических часах) и видов учебных занятий

5.1. Содержание дисциплины

Тема 1. Введение в мобильную разработку

История и эволюция мобильных операционных систем. Современное состояние рынка мобильных ОС. Особенности мобильных ОС по сравнению с десктопными. Среды разработки для мобильных устройств. Общая структура мобильного проекта. Специфика мобильной разработки: ограничения ресурсов, особенности жизненного цикла приложения, требования к пользовательскому взаимодействию. Виды и типы мобильных приложений. Базовые принципы построения мобильного приложения: структура проекта, основные элементы программы, обработка пользовательских событий. Принципы рефакторинга программного кода. Основы тестирования мобильных приложений.

Тема 2. Основные элементы пользовательского интерфейса

Элементы пользовательского интерфейса как основа построения презентационной части мобильного приложения. Принцип разделения представления и поведения. Способы описания пользовательского интерфейса: декларативный и программный подходы. Основные элементы описания разметки интерфейса. Базовые элементы интерфейса: текстовые, графические, элементы ввода данных, элементы управления, кнопки. Визуальное расположение элементов. Основные приемы верстки мобильных приложений. Позиционирование элементов. Контейнеры. Механизмы создания элементов на экране. Программная генерация элементов. Модальные элементы интерфейса: меню, всплывающие окна, уведомления. Виды меню. Создание главного и контекстного меню приложения.

Тема 3. Многооконные приложения

Создание приложения, состоящего из нескольких экранов. Компоненты мобильного приложения. Регистрация компонентов в конфигурационных файлах проекта. Виды компонентов. Методы переключения между экранами. Передача данных между экранами. Явные и неявные механизмы вызова компонентов приложения.

Тема 4. Хранение данных

Виды и методы хранения данных в мобильном приложении. Хранение пользовательских настроек. Локальное файловое хранилище. Работа с реляционными хранилищами данных в мобильном приложении. Базовые операции создания, чтения, изменения и удаления данных. Доступ к системным хранилищам данных. Организация доступа к данным через специальные интерфейсы обмена. Получение, обработка и отображение данных из внешнего сервиса. Основы клиент-серверного взаимодействия по протоколу HTTP. Обработка ошибок сетевого взаимодействия.

Тема 5. Сервисы

Жизненный цикл компонентов мобильного приложения. Основные методы жизненного цикла. Фоновые компоненты приложения: назначение, особенности функционирования, взаимодействие с операционной системой. Создание фоновых компонентов. Взаимодействие экранного компонента и фоновых компонентов. Завершение работы фоновых компонентов. Выполнение длительных операций и обработка асинхронных задач.

Тема 6. Разработка приложений для ОС Аврора

Основы языка программирования C++: синтаксис, циклы, функции, объектно-ориентированное программирование, стандартная библиотека. Библиотека Qt. Обзор основных возможностей операционной системы Аврора.

Экосистема ОС Аврора. Стек технологий разработки. Создание простых приложений, работающих в ОС Аврора. Тестирование и деплой приложений для ОС Аврора.

5.2. Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование тем(разделов) дисциплины	Трудоемкость в часах				
		Всего	Контактная работа - Аудиторная работа			Самостоя- тельная работа
			Общая, в т.ч.:	Лекции	Семинары, практическ- ие занятия	
1	Введение в мобильную разработку	8	4	2	2	4
2	Основные элементы пользова- тельского интерфейса	22	12	4	8	10
3	Многооконные приложения	18	6	2	4	12
4	Хранение данных	24	12	4	8	12
5	Сервисы	20	8	2	6	12
6	Разработка приложений для ОС Аврора	16	8	2	6	8
	Итого	108	50	16	34	58

Формы текущего контроля успеваемости согласно учебному плану: **Контрольная работа.**

5.3. Содержание семинаров

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов для обсуждения на семинарах, практических занятиях	Формы проведения занятий
Введение в мобильную разработку	Установка и первоначальная настройка среды разработки мобильных приложений. Требования к аппаратному и программному обеспечению.	Индивидуальное выполнение заданий, групповой разбор результатов выполнения заданий.
Основные элементы пользовательского интерфейса	Создание простейшего мобильного приложения. Построение пользовательского интерфейса. Разработка экранов с использованием базовых элементов интерфейса. Тестирование приложения на виртуальных и физических устройствах. Управление выполнением программы и обработкой пользовательских событий. Проектирование структуры мобильного приложения. Разработка мобильного приложения с усложнённой пользовательской логикой. Разработка тестовых сценариев и подготовка тестовых данных для проверки корректности работы мобильного приложения.	Индивидуальное выполнение заданий, групповой разбор результатов выполнения заданий.
Многооконные приложения	Создание приложения, состоящего из нескольких экранов. Реализация различных методов перехода между экранами. Передача данных между экранами.	Индивидуальное выполнение заданий, групповой разбор результатов выполнения заданий.

Хранение данных	Разработка приложения, использующего сохранение данных на стороне пользователя. Реализация хранения пользовательских настроек. Работа с локальным файловым хранилищем. Реализация операций создания, чтения, изменения и удаления данных в локальной базе данных. Разработка мобильного приложения с использованием сетевого взаимодействия. Обработка и отображение полученных данных.	Индивидуальное выполнение заданий, групповой разбор результатов выполнения заданий.
Сервисы	Создание простейшего фонового компонента мобильного приложения. Реализация выполнения длительных операций и обработка асинхронных задач.	Индивидуальное выполнение заданий, групповой разбор результатов выполнения заданий.
Разработка приложений для ОС Аврора	Создание простого приложения для ОС Аврора.	Индивидуальное выполнение заданий, групповой разбор результатов выполнения заданий.

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

6.1. Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, формы внеаудиторной самостоятельной работы

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение	Формы внеаудиторной самостоятельной работы
Введение в мобильную разработку	Особенности размещение и придвижения мобильных приложений под ОС Windows Phone и iOS.	Работа с литературой, работа с электронными источниками, выполнение самостоятельных заданий.
Основные элементы пользовательского интерфейса	Обзор инструментальных средств разработки мобильных приложения для iOS.	Работа с литературой, работа с электронными источниками, выполнение самостоятельных заданий.
Многооконные приложения	Альтернативные языки программирования, используемые для разработки мобильных приложений.	Работа с литературой, работа с электронными источниками, выполнение самостоятельных заданий.

Хранение данных	Обеспечение безопасности мобильного приложения.	Работа с литературой, работа с электронными источниками, выполнение самостоятельных заданий.
Сервисы	Использование мобильных приложений как части информационной инфраструктуры организации.	Работа с литературой, работа с электронными источниками, выполнение самостоятельных заданий.
Разработка приложений для ОС Аврора	Создание кроссплатформенных приложений для ОС Аврора.	Работа с литературой, работа с электронными источниками, выполнение самостоятельных заданий.

6.2. Перечень вопросов, заданий, тем для подготовки к текущему контролю

Примерные задания контрольной работы

1. Создать новый проект. Разработать приложение, которое выводит в текстовый элемент интерфейса надпись, введенную пользователем в поле ввода после нажатия на кнопку. На экране должны присутствовать: текстовый элемент с ФИО студента и номером группы, поле ввода текста, кнопка, элемент для отображения введенной информации. Запустить приложение на виртуальном устройстве и проверить корректность работы.
2. Создать приложение, состоящее из нескольких экранов. Первый экран должен содержать: текстовый элемент с названием или номером экрана, поле ввода для ввода информации, кнопку перехода на следующий экран, текстовый элемент с ФИО студента и номером группы. После нажатия на кнопку осуществляется переход на второй экран, который содержит: текстовый элемент с названием или номером экрана, текстовое сообщение о введенной ранее информации, отображение данных, введенных на первом экране, кнопку возврата на первый экран. Проверить корректность передачи данных между экранами.
3. Создать новый проект. Разработать приложение, использующее различные стили оформления интерфейса. Необходимо: создать собственный стиль и применить его к отдельному элементу интерфейса, создать тему оформления и применить её ко всему приложению, обеспечить визуальное отличие интерфейса от стандартного оформления. Проверить корректность отображения на виртуальном устройстве.
4. Создать приложение с пользовательским списком. Реализовать получение данных из системного источника устройства (например, списка контактов) с соблюдением механизма запроса разрешений. Скопировать полученные данные в собственную структуру списка и отобразить их в интерфейсе приложения.

Критерии балльной оценки различных форм текущего контроля успеваемости содержатся в соответствующих методических рекомендациях Кафедры информационных технологий Факультета информационных технологий и анализа больших данных.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Перечень компетенций с указанием индикаторов их достижения в процессе освоения образовательной программы содержится в разделе 2. *Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения по дисциплине*

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки индикаторов достижения компетенций, умений и знаний

ПКП-2 Способен проверять работоспособность и проводить рефакторинг кода программного обеспечения

1) Разрабатывает тестовые наборы данных для проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения

Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции

Знать: основные принципы тестирования программного обеспечения, виды тестовых данных и критерии корректности функционирования мобильного приложения

Уметь: разрабатывать тестовые данные и сценарии для проверки функциональности мобильного приложения и выявлять ошибки в его работе

Типовые контрольные задания

Разработать тестовые наборы данных и тест-кейсы для проверки функциональности мобильного приложения по заданному текстовому описанию.

2) Выполняет рефакторинг и инспекцию программного кода

Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции

Знать: принципы рефакторинга и требования к качеству, структурированности и сопровождаемости программного кода

Уметь: выполнять анализ и структурное улучшение программного кода без изменения его функциональности, повышая его читаемость и поддерживаемость

Типовые контрольные задания

Провести анализ программного кода мобильного приложения и предложить его структурное улучшение без изменения функциональности.

ПКП-7 Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов (ИР)

1) Выполняет кодирование на языках web-программирования

Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции

Знать: основы клиент-серверного взаимодействия, принципы обмена данными по протоколу HTTP и форматы представления данных

Уметь: реализовывать взаимодействие мобильного приложения с внешними web-сервисами и выполнять обработку полученных данных

Типовые контрольные задания

Реализовать взаимодействие мобильного приложения с внешним web-сервисом по протоколу HTTP на основе заданного текстового описания.

2) Тестирование интеграции ИР с внешними сервисами и учетными системами с использованием взаимодействия компонентов распределенной системы

Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции

Знать: принципы тестирования интеграционного взаимодействия и типовые ошибки сетевого обмена данными

Уметь: осуществлять проверку корректности обмена данными между мобильным приложением и внешними сервисами и обеспечивать обработку возникающих ошибок

Типовые контрольные задания

На основе заданного описания выполнить тестирование интеграции мобильного приложения и внешнего сервиса, включая проверку обработки ошибок.

Примеры практико-ориентированных заданий

1. Создать собственный экранный компонент с настраиваемыми параметрами. Пример: компонент, который открывает веб-ресурс, адрес которого может изменяться в настройках. Реализовать механизм изменения и сохранения параметров компонента.
2. Создать приложение, использующее различные типы меню: основное (опциональное) меню, контекстное меню для элемента интерфейса. Действия пунктов меню должны изменять состояние интерфейса (например, очищать поле ввода, изменять видимость элементов, изменять параметры отображения).
3. Создать приложение, отображающее после определённых действий пользователя диалоговое окно. Диалог должен информировать, предупреждать или сообщать об ошибке (например, при некорректном вводе данных).
4. Создать приложение, формирующее по нажатию на кнопку уведомление в панели уведомлений устройства с текстовым сообщением и звуковым сопровождением. Проверить корректность отображения уведомления.
5. Создать приложение, использующее механизм сохранения пользовательских настроек. Реализовать: сохранение и загрузку параметров приложения, работу с локальной реляционной базой данных, добавление записей в базу данных по нажатию кнопки, отображение всех сохранённых записей в интерфейсе приложения в виде списка или таблицы по нажатию на вторую кнопку.

Примерные вопросы для подготовки к зачету

1. Рынок мобильных устройств. Современное состояние, история, перспективы.
2. Мобильные операционные системы. История, семейства, особенности.
3. Особенности разработки приложений для мобильных устройств.
4. Основные языки программирования, применяющиеся для разработки мобильных приложений.
5. Необходимое программное обеспечение для разработки нативных мобильных

приложений.

6. Общая структура проекта мобильного приложения.
7. Требования к пользовательскому взаимодействию в мобильных приложениях.
8. Основные элементы программы мобильного приложения.
9. Основы тестирования мобильных приложений.
10. Элементы пользовательского интерфейса мобильного приложения.
11. Принцип разделения представления и поведения.
12. Декларативный и программный способы построения пользовательского интерфейса.
13. Основы описания разметки интерфейса.
14. Базовые элементы интерфейса: текстовые, графические, элементы ввода и управления.
15. Основные приёмы верстки мобильных приложений.
16. Программная генерация элементов интерфейса.
17. Модальные элементы интерфейса: назначение и виды.
18. Жизненный цикл экранного компонента мобильного приложения.
19. Принципы построения приложения, состоящего из нескольких экранов.
20. Методы переключения между экранами.
21. Передача данных между экранами.
22. Виды хранения данных в мобильном приложении.
23. Хранение пользовательских настроек.
24. Локальное файловое хранилище.
25. Работа с реляционными хранилищами данных.
26. Операции создания, чтения, изменения и удаления данных.
27. Получение данных из внешнего сервиса.
28. Основы клиент-серверного взаимодействия по протоколу HTTP.
29. Обработка ошибок сетевого взаимодействия.
30. Особенности функционирования фоновых компонентов.

8. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Соколова, Вероника Валерьевна Вычислительная техника и информационные технологии. Разработка мобильных приложений : учебник для вузов / В. В. Соколова. Электрон. дан. Москва : Юрайт, 2025 160 с (Высшее образование) URL: <https://urait.ru/bcode/561336> (дата обращения: 27.02.2026). Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей <https://urait.ru/bcode/561336> ISBN 978-5-534-16302-5 : 979.00. [БИК ID: RU2fURAIT2f561336]

Дополнительная литература:

1. Петросян, Л. Э. Разработка мобильных приложений на языке Kotlin [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Петросян Л. Э., Гусев К. В. ; Гусев К. В. 2-е изд., стер. Санкт-Петербург : Лань, 2025 104 с. Книга из коллекции Лань - Информатика <https://e.lanbook.com/book/448577> ISBN 978-5-507-52328-3. [БИК ID: RU-LAN-BOOK-448577]
2. Соколова, Вероника Валерьевна Разработка мобильных приложений : Учебное пособие / Национальный исследовательский Томский политехнический университет Томск : Национальный исследовательский Томский политехнический университет, 2014 176 с. Профессиональное образование <https://znanium.com/catalog/document?id=17137> ISBN 978-5-4387-0369-3. [БИК ID: RU\{\}infra-m\{\}znanium\{\}bibl\{\}701720]

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Электронная библиотека Финансового университета (ЭБ) <http://elib.fa.ru/>
(<http://library.fa.ru/files/elibfa.pdf>)
2. Электронно-библиотечная система BOOK. RU <http://www.book.ru>
3. • Электронно-библиотечная система издательства «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>
4. • Электронно-библиотечная система издательства Лань <https://e.lanbook.com/>
5. • Деловая онлайн-библиотека Alpina Digital <http://lib.alpinadigital.ru/>
6. Математические журналы: полнотекстовая коллекция Математического института им. В. А. Стеклова РАН <https://www.mathnet.ru/>
7. Научная электронная библиотека eLibrary.ru <http://elibrary.ru>
8. • Национальная электронная библиотека <http://нэб.рф/>
9. Ресурсы информационно-аналитического агентства по финансовым рынкам Cbonds.ru <https://cbonds.ru/>
10. • Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека ОНЛАЙН» <http://biblioclub.ru/>
11. • Электронно-библиотечная система издательства Проспект <http://ebs.prospekt.org/books>
12. • Электронно-библиотечная система Znanium <http://www.znanium.ru/>

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

При изучении теоретического материала необходимо опираться на рабочую программу дисциплины, материалы лекций и литературу из основного списка. Кроме этого, необходимо активно работать с Интернет-источниками и пособиями других авторов, помогающими усвоить материал отдельных разделов программы.

Необходимо конспектировать лекции, помечая сложные и непонятные моменты с тем, чтобы задать вопросы лектору в конце лекции или же на консультации.

При подготовке к семинарским занятиям необходимо изучить вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение, так как семинарские занятия предполагают их обсуждение и дискуссию по теме; кроме того, задания для самостоятельной работы необходимы для того, чтобы успешно выполнить самостоятельные задания на семинарах.

Индивидуальные задания для работы на компьютере, файлы с выполненными заданиями необходимо хранить в личной сетевой папке в компьютерной сети вуза.

Студентам при подготовке к контрольной работе следует использовать нормативные документы Финансового университета, Методические рекомендации по планированию и организации внеаудиторной самостоятельной работы студентов по образовательным программам бакалавриата и магистратуры в Финансовом университете, утвержденные приказом Финуниверситета от 11.05.2021 г. № 1040/о (см. сайт Финансового Университета: на главной странице раздел "Наш университет" → "Единая правовая база Финуниверситета" → "Организация учебного процесса" → "Нормативные документы по самостоятельной работе").

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем

Комплект лицензионного программного обеспечения:

1. Пакет офисных программ
2. Kaspersky

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Информационно-правовая система «Гарант»
2. Информационно-правовая система «Консультант Плюс»
3. Электронная энциклопедия: <http://ru.wikipedia.org/wiki/Wiki>
4. Система комплексного раскрытия информации «СКРИН» - <http://www.skrin.ru/>

Сертифицированные программные и аппаратные средства защиты информации:

1. не предусмотрены

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. **Учебная аудитория** для проведения учебных занятий, предусмотренных программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения: мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), набор демонстрационного оборудования (проектор, экран)
2. **Компьютерный класс** для проведения учебных занятий, предусмотренных программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), персональные компьютеры, набор демонстрационного оборудования (проектор, экран)