

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кубанский государственный университет»

Факультет компьютерных технологий и прикладной  
математики Кафедра вычислительных технологий

УТВЕРЖДАЮ:  
Проректор по учебной работе,  
качеству образования – первый  
заместитель  
\_\_\_\_\_ Хагуров Т.А.  
\_\_\_\_\_ 05 \_\_\_\_\_ 2021 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.12 «ПРОГРАММИРОВАНИЕ ДЛЯ МОБИЛЬНЫХ ПЛАТФОРМ»

Направление

подготовки/специальность 02.03.02 **Фундаментальная информатика и  
информационные технологии**

*(код и наименование направления подготовки/специальности)*

Направленность (профиль) /специализация

Математическое и программное обеспечение компьютерных технологий

Программа подготовки академический бакалавриат

Форма обучения очная


Квалификация выпускника бакалавр

Краснодар 2021

Рабочая программа дисциплины «ПРОГРАММИРОВАНИЕ ДЛЯ МОБИЛЬНЫХ ПЛАТФОРМ» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Программу составил(а):

Приходько Татьяна Александровна, доцент, к. т. н.  
Ф.И.О. , должность, ученая степень, ученое звание

  
подпись

Рабочая программа дисциплины «ПРОГРАММИРОВАНИЕ ДЛЯ МОБИЛЬНЫХ ПЛАТФОРМ» утверждена на заседании кафедры Вычислительных технологий протокол № 6 «20» мая 2021 г.

Заведующий кафедрой (разработчика) Вишняков Ю.М  
(фамилия, инициалы)

  
подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета Компьютерных Технологий и Прикладной Математики протокол № 1 от «21» мая 2021 г

Председатель УМК факультета Коваленко А.В.

фамилия, инициалы

  
подпись

Рецензенты:

Гаркуша О.В., доцент кафедры информационных технологий  
ФБГОУ ВО «Кубанский государственный университет»,  
кандидат физико-математических наук.

Схаляхо Ч.А., доцент КВВУ им.С.М.Штеменко, к.ф.-м.н., доцент

# 1. Цели и задачи освоения дисциплины

## 1.1 Цель освоения дисциплины

Учебная дисциплина «Программирование для мобильных платформ» предназначена для профессиональной разработки программного обеспечения для мобильных устройств на платформе iOS.

**Целью** курса «Программирование для мобильных платформ» является изучение средств разработки программных систем на основе MAC OS (Macintosh), базового устройства платформы iOS и возможностей, которые предоставляет данная платформа для разработки мобильных систем. Получение практических навыков по созданию пользовательских интерфейсов и сервисов, а также навыков разработки клиент-серверных iOS-приложений, включающая взаимодействие со стандартными хранилищами информации в рамках указанной платформы.

## 1.2 Задачи дисциплины

В результате освоения данной компетенции студент должен:

**знать** основные компоненты архитектуры мобильных платформ; жизненный цикл мобильных приложений и их структуру; основные элементы пользовательского интерфейса мобильных приложений; работу с файлами, базами данных, пользовательскими настройками в мобильных устройствах; инструменты для программирования и основ проектирования мобильных приложений; возможности программных интерфейсов, обеспечивающих функции телефонии, отправки/получения SMS; возможности взаимодействия с геолокационными и картографическими сервисами. Знать основы программирования приложений на языке Swift, в том числе принципы разработки пользовательских интерфейсов.

**уметь** программировать и проводить эффективное тестирование программ и приложений для мобильных устройств; **владеть** навыками практического применения описанных выше инструментальных средств и методов разработки мобильных приложений.

## 1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Курс «Программирование для мобильных платформ» относится к базовой части блока Б1 Дисциплины (модули).

Для изучения дисциплины студент должен владеть знаниями, умениями и навыками по дисциплинам: Дискретная математика, Конструирование алгоритмов и структур данных, Организация вычислительных систем, Алгоритмы вычислительной математики, Теория алгоритмов и вычислительных процессов, Управление информацией, Парадигмы программирования, с которыми дисциплина связана логически и содержательно-методически.

Дисциплина является предшественником дисциплин: "Методы извлечения информации из сетевых источников", "Мультиагентные системы", "Организация и программное обеспечение встроженных и мобильных систем".

## 1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

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

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
<b>ПК-5</b>	Способен применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и методы параллельной обработки данных, операционные системы, электронные библиотеки и пакеты программ, сетевые технологии
<b>Формулировки индикаторов</b>	
ПК-5.1.	Знает основы разработки и реализации процессов жизненного цикла программного обеспечения.
ПК-5.2.	Умеет приобретать и использовать организационно- управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности.
ПК-5.3.	Имеет практический опыт управления процессами жизненного цикла программных продуктов.

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

## 2. Структура и содержание дисциплины

### 2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач.ед. (72 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице (для студентов ОФО)

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)			
		7			
<b>Контактная работа в том числе:</b>					
<b>Аудиторные занятия (всего):</b>	72	72			
В том числе:					
Занятия лекционного типа	14	14			
Занятия семинарского типа (семинары, практ. занятия)					
Лабораторные занятия	14	14			
<b>Иная контрольная работа</b>					
Контроль самостоятельной работы	4	4			
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	0,2			
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	32,2	32,2			
В том числе:					
Курсовая работа					
<i>Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий,</i>	20	20			
<i>Подготовка к лабораторным и практическим занятиям.)</i>	16	16			
<i>Подготовка к текущему контролю</i>	3,8	3,8			
<b>Контроль:</b>					
Подготовка к экзамену:	-	-			
Общая трудоёмкость	час	72			
	в т.ч. контактная работа	32,2			
	зач. ед.	2			

## 2.1 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины. Разделы дисциплины, изучаемые в \_8\_ семестре (очная форма)

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	КСР	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	<b>Раздел 1.</b> Среда разработки Xcode, ее возможности. Типы приложений.	11,8	4		4	3,8
2	<b>Раздел 2.</b> Языки Objective-C и Swift. Синтаксис, типы, особенности языков.	16	4		4	8
3	<b>Раздел 3.</b> Разработка пользовательского интерфейса iOS-приложений	16	2		2	12
	<b>Раздел 4.</b> Клиент-серверные iOS-приложения	28	4	4	4	16
	<b>Итого по разделам дисциплины</b>	71,8	14	4	14	39,8
	<b>ИКР</b>	0,2				
	<i>Итого по дисциплине:</i>	72				

## 2.2 Содержание разделов дисциплины:

### 2.3.1 Занятия лекционного типа

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля	Разработано с участием представителей работодателей
1	2	3	4	5
1	<b>Раздел 1.</b> Среда разработки Xcode, ее возможности. Типы приложений.	Подготовка рабочей среды, установка Xcode. Современные подходы к разработке. Публикация приложения в AppStore.	ЛР	
2	<b>Раздел 2.</b> Языки Objective-C и Swift. Синтаксис, типы, особенности языков.	Основы разработки с UI. ООП. Классы и структуры в Swift. Протоколы. Жизненный цикл и навигация. Библиотеки. Модификаторы доступа. Версионный контроль. Многопоточность. Сетевые запросы.	ЛР	

3	<b>Раздел 3.</b> Разработка пользовательского интерфейса iOS-приложений	<p>Проектирование интерфейса, часть 1. Разбор основных сетевых возможностей и их применение на практике.</p> <p>Проектирование интерфейса, часть 2. Добавление экранов. Переходы между экранами. UINavigationController. Segue</p> <p>Проектирование интерфейса, часть 3. Отображаем данные в виде таблицы. UITableViewController, UITableViewCell, UICollectionViewController, UICollectionViewCell</p> <p>Создание кастомных UI-компонентов</p> <p>Кастомизация коллекций</p> <p>Анимации, часть 1. Простые анимации UIView. Анимации переходов между UIView. Анимации слоя. Пружинные анимации</p> <p>Анимации, часть 2. Группы анимаций. Кривые Безье и их анимирование. 3D-анимации. UIViewPropertyAnimator</p> <p>Анимация переходов между экранами</p>		
3	<b>Раздел 4.</b> Клиент-серверные iOS-приложения	<p>Применение паттернов Observer, Singleton и Delegate. Работа с сетью</p> <p>Mapping JSON-данных. Хранение данных: Realm — система управления объектной базой данных. уведомления в Realm, Firebase backend</p>	ЛР	

### 2.3.2. Занятия семинарского типа

Занятия семинарского типа – не предусмотрены.

### 2.3.3. Лабораторные занятия

№ работы	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
1	1	<b>Тема "Начало работы с Swift".</b> Установка Xcode SDK. Освоение возможностей Xcode.	Отчет по лабораторной работе
2	2	<b>Тема «Основы разработки с UI».</b> ООП. Классы и структуры в Swift.	-//-
3	2	<b>Тема «ООП: требование к классам, протоколы, расширения, полиморфизм, композиция»</b> Продвинутое ООП Управление ошибками в приложениях	-//-
4	3	<b>Тема «Проектирование интерфейсов»</b> Добавление экранов. Переходы между экранами. UINavigationController. Segue Отображение данных в виде таблицы. UITableViewController, UITableViewCell, UICollectionViewController, UICollectionViewCell Создание кастомных UI-компонентов Кастомизация коллекций	-//-

		Обработка событий.	
5	4	Тема " Применение паттернов Observer, Singleton и Delegate. Работа с сетью."	-//-
6	4	Тема «Работа с базами данных» Mapping JSON-данных. Хранение данных Realm — система управления объектной базой данных Уведомления в Realm Firebase backend	-//-
7	1-4	Подведение итогов по курсу	Защита ЛР

### 2.3.3 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Учебным планом не предусмотрены.

### 2.3.4 Расчетно-графические задания

Учебным планом не предусмотрены.

## 2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	<b>Раздел 1.</b> Среда разработки Xcode, ее возможности. Типы приложений.	Источники основной и дополнительной литературы
2	<b>Раздел 2.</b> Я языки Objective-C и Swift. Синтаксис, типы, особенности языков.	Источники основной и дополнительной литературы
3	<b>Раздел 3.</b> Разработка пользовательского интер-фейса iOS-приложений	Источники основной и дополнительной литературы
4	<b>Раздел 4.</b> Клиент-серверные iOS-приложения	Источники основной и дополнительной литературы

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа, Для лиц с нарушениями слуха:
- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

### 3. Образовательные технологии

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
7	Л	Компьютерные презентации и обсуждение	14
	ЛР	Разбор конкретных ситуаций (задач), тренинги по решению задач, компьютерные симуляции (программирование алгоритмов)	14
	КСР	Контрольная работа	4
Итого:			32

### 4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

#### 4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

Фонд оценочных средств дисциплины состоит из средств текущего контроля выполнения заданий, лабораторных работ, средств итоговой аттестации (зачет в 8 семестре).

Оценка успеваемости осуществляется по результатам:

- выполнения лабораторных работ;
- ответов на теоретические вопросы при сдаче лабораторных работ;
- ответа на зачете (для выявления знания и понимания теоретического материала дисциплины).

### Примеры типовых тестовых заданий

#### 1. «Записная книжка»

Требуется разработать приложение с графическим пользовательским интерфейсом, поддерживающее создание/редактирование/удаление/поиск заметок.

Два варианта хранения заметок:

- А) В базе Realm.
- Б) С использованием файловой системы.

#### 2. IoS-приложение «Мобильный гид по культурным местам»

Разработайте Android-приложение, содержащее 3 активности:

- 1) Список культурных и исторических мест города, при выборе элемента списка раскрывается активность 2, содержащая фотографии и описание исторического места, содержит кнопку «Найти на карте». Нажатие кнопки инициирует появление 3-й активности, отображающей привязку выбранного места к карте города.

**Отчет по выполнению задачи должен содержать:**

- постановку задачи;
- концепцию разработки;
- тексты программ;
- результаты тестирования;
- выводы;
- список использованной литературы.



## 4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

### Перечень вопросов к зачету

1. Жизненный цикл ViewController'a.
2. ООП.
3. Что такое опционал и какие проблемы он призван решать?
4. Перечислите способы извлечь опционал. Как они оцениваются с точки зрения безопасности?
5. Разница между класом и структурой, что когда рекомендуется использовать?
6. Протоколы
7. Способы передачи данных между контроллерами
8. Storyboard или xib
9. AutoLayout
10. Сохранение данных (CoreData, Realm, UserDefaults, etc.)
11. Запросы и работа с данными которые получаем с сервера (URLSession, Alamofire, Codable)
12. Замыкания (closures)
13. Optionals
14. Extensions
15. Generics
16. ARC
17. Многопоточность
18. Поясните разницу между weak, unowned, private, fileprivate
19. Разница между frame и bounds
20. Cocoapods (SwiftPackageManager, carthage)

#### Критерии оценивания к зачету:

Оценка **“зачтено”** - Практические задания выполнены в срок в объеме не менее 80%. Студент демонстрирует правильные, уверенные действия по применению полученных знаний на практике, грамотное и логически стройное изложение материала при аргументации ответов на вопросы при защите лабораторных.

Оценка **«не зачтено»** - Практические задания не выполнены либо предоставлены не в срок в объеме менее 60%, Студент демонстрирует наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:  
– в печатной форме увеличенным шрифтом,  
– в форме электронного документа. Для лиц с нарушениями слуха:  
– в печатной форме,  
– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:  
– в печатной форме,  
– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

## **5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### **5.1 Основная литература:**

1. Усов В. Swift. Основы разработки приложений под iOS и macOS. 3-е изд., доп. и перераб. — СПб.: Питер, 2017. — 368 с.: ил.
2. Маскри. Молли. Топли, Ким. Марк. Дэвид. и др. Swift 3: разработка приложений в среде Xcode для iPhone и iPad с использованием IOS SDK. 3-е изд.: Пер. с англ. - СПб.: ООО "Альфа-книга", 2017. - 896 с. : ил.
3. Swift: разработка приложений в среде Xcode для iPhone и iPad с использованием iOS SDK, Дэвид Марк, Джек Наттинг, Ким Топли, Фредрик Олссон, Джефф Ламарш. Вильямс, 2015.
4. Мэтт Нойбург. Программирование для iOS 7. Основы Objective-C, Xcode и Cocoa, Вильямс, 2014.

### **5.2 Дополнительная литература:**

1. Далримпл Марк, Малик Вакар, Кнастер Скотт. Далримпл, Кнастер, Малик: Objective-C и программирование для Mac OS X и iOS. Вильямс, 2013.
2. Стивен Кочан. Программирование на Objective-C. М.: ЭКОМ Паблишерз, 2014
3. Мэтт Гэлловей. Сила Objective-C 2.0. Эффективное программирование для iOS и OS X.
4. Elshad Karimov. Data Structures and Algorithms in Swift: Implement Stacks, Queues, Dictionaries, and Lists in Your Apps. Apress: 2020.

### **5.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

#### **Электронно-библиотечные системы (ЭБС):**

1. ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>
2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)
3. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>
4. ЭБС «ZNANIUM.COM» [www.znanium.com](http://www.znanium.com)
5. ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>

#### **Профессиональные базы данных:**

1. Web of Science (WoS) <http://webofscience.com/>
2. Scopus <http://www.scopus.com/>

3. ScienceDirect [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)
4. Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>
5. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
6. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>
7. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) <https://rusneb.ru/>
8. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prilib.ru/>
9. Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда  
<https://ebookcentral.proquest.com/lib/kubanstate/home.action>
10. Springer Journals <https://link.springer.com/>
11. Nature Journals <https://www.nature.com/siteindex/index.html>
12. Springer Nature Protocols and Methods  
<https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols>
13. Springer Materials <http://materials.springer.com/>
14. zbMath <https://zbmath.org/>
15. Nano Database <https://nano.nature.com/>
16. Springer eBooks: <https://link.springer.com/>
17. "Лекториум ТВ" <http://www.lektorium.tv/>
18. Университетская информационная система РОССИЯ <http://uisrussia.msu.ru>

#### **Информационные справочные системы:**

1. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки)

#### **Ресурсы свободного доступа:**

1. Американская патентная база данных <http://www.uspto.gov/patft/>
2. Полные тексты канадских диссертаций <http://www.nlc-bnc.ca/thesescanada/>
3. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>);
4. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
<https://www.minobrnauki.gov.ru/>;
5. Федеральный портал "Российское образование" <http://www.edu.ru/>;
6. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"  
<http://window.edu.ru/>;
7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/> .
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);
9. Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина "Образование на русском" <https://pushkininstitute.ru/>;
10. Справочно-информационный портал "Русский язык" <http://gramota.ru/>;
11. Служба тематических толковых словарей <http://www.glossary.ru/>;
12. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru/>;
13. Образовательный портал "Учеба" <http://www.ucheba.com/>;
14. Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответы [http://xn--273--84d1f.xn--plai/voprosy\\_i\\_otvety](http://xn--273--84d1f.xn--plai/voprosy_i_otvety)

#### **Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ:**

1. Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>
2. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций  
<http://mschool.kubsu.ru/>
3. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий <http://mschool.kubsu.ru/>;
4. Электронный архив документов КубГУ <http://docspace.kubsu.ru/>

5. Электронные образовательные ресурсы кафедры информационных систем и технологий в образовании КубГУ и научно-методического журнала "ШКОЛЬНЫЕ ГОДЫ" <http://icdau.kubsu.ru/>

## 6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

По курсу предусмотрено проведение лекционных занятий, на которых дается основной систематизированный материал, лабораторных работ, контрольной работы, зачета и экзамена.

Важнейшим этапом курса является самостоятельная работа по дисциплине с использованием указанных литературных источников и методических указаний автора курса.

Виды и формы СР, сроки выполнения, формы контроля приведены выше в данном документе.

Для лучшего освоения дисциплины при защите ЛР студент должен ответить на несколько вопросов из лекционной части курса.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

## 7. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

### 7.1 Перечень информационных технологий

Проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты.  
Использование электронных презентаций при проведении лекций и практических занятий.

### 7.2 Перечень необходимого программного обеспечения

1. Macbook/iMac (Mac mini) Mac OS X- операционная система.
2. iOS SDK.
3. Среда разработки Xcode (Interface Builder, iPhone симулятором и др. приложения из пакета разработчика).

### 7.3 Перечень информационных справочных систем:

1. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru/>)

## 8. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: <a href="#">экран</a> , <a href="#">проектор</a> , <a href="#">компьютер</a>	PowerPoint. ауд. 129, 131, А305.

Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	Аудитория, (кабинет) – компьютерный класс
Учебные аудитории для проведения лабораторных работ. Лаборатория...	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: компьютер	Лаборатория, укомплектованная специализированными техническими средствами обучения – компьютерный класс, с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета (лаб. 102-106.).

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	1. Macbook/iMac (Mac mini) <b>Mac OS X- операционная система.</b> 2. iOS SDK. 3. Среда разработки <b>Xcode (Interface Builder, iPhone</b> симулятором и др. приложения из пакета разработчика).
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. _____)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	1. Macbook/iMac (Mac mini) Mac OS X- операционная система. 2. iOS SDK. 3. Среда разработки Xcode (Interface Builder, iPhone симулятором и др. приложения из пакета разработчика).