

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

Кафедра прикладной математики и информатики

«Утверждаю»  
Проректор по учебно-  
методической работе  
\_\_\_\_\_ Устименко Ю.А.  
«23» июня 2022г.

**Рабочая программа дисциплины  
Б1.В.14 Программирование для ОС iOS**

Направление подготовки: **09.03.03 Прикладная информатика**  
Направленность (профиль): **Информационные системы организаций и предприятий**  
Форма обучения: заочная  
Курс – 4  
Семестр – 7, 8  
Всего зачетных единиц – 3, часов – 108  
Форма отчетности: зачет – 8 семестр

Программу разработал  
ассистент Ковалев В.А.

Одобрена на заседании кафедры  
«16» июня 2022 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ С.В. Козлов

Смоленск  
2022

## 1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Программирование для ОС iOS» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений. Она изучается в 7 и 8 семестре.

При изучении данной дисциплины необходимы компетенции студентов, сформированные при изучении таких дисциплин, как «Языки и методы программирования», «Базы данных», «Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных» и др. Курс построен так, чтобы сформировать у студентов целостное представление об особенностях программирования для мобильной операционной системы iOS.

Изучение курса основано на традиционных методах высшей школы, тесной взаимосвязи со смежными курсами, а также на использовании современных сред разработки компании Apple.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Индикаторы достижения
<b>ПК-3.</b> Способен создавать прототипы автоматизированных информационных систем (ERP-систем), разрабатывать программный код информационной системы и баз данных информационной системы для управления логистическими процессами, создавать прикладное программное обеспечение	<b>Знать:</b> современные языки программирования, их синтаксис, языки программирования и работы с базами данных, теорию баз данных, инструменты и методы тестирования характеристик ИС и прототипирования пользовательского интерфейса, возможности типовой ИС, ее устройство и функционирование, основы современных операционных систем, систем управления базами данных. <b>Уметь:</b> кодировать на языках программирования, тестировать результаты прототипирования, тестировать разрабатываемую ИС (модульное, интеграционное тестирование), обнаруживать и устранять несоответствия и дефекты. <b>Владеть:</b> навыками по созданию прикладного программного обеспечения, разработке прототипов ИС, разработке кода ИС и баз даны ИС, тестирования ИС, устранения обнаруженных несоответствий и дефектов

## 3. Содержание дисциплины

- 1. Знакомство с интегрированной средой разработки XCode.** Первый взгляд на IDE Xcode. Основные секции: секция редактирования кода, окно навигации по проекту, верхнее меню (toolbar).
- 2. Основы языка программирования ObjectiveC.** Создание проекта playground в Xcode для экспериментов с Objective C. Примитивные типы данных, массивы, кортежи, коллекции, словари. Операторы ветвления if, if else. Оператор выбора switch. Циклы.
- 3. ООП на Objective C.** Создание класса. Наследование. Перегрузка методов класса. Протокол. Реализация протокола.
- 4. Построение пользовательского интерфейса проекта для iOS средствами XCode.** Создание первого проекта на iOS. Знакомство со Storyboard. Класс ViewController. Работа с секцией Object Library. Построение пользовательского интерфейса с помощью object library. Адаптация верстки приложения под экраны с разным соотношением сторон (Auto Layout). Изучение основных компонентов пользовательского интерфейса: UITextField, UILabel, UIButton, UIImageView, UITableView, UIPageControl. Приложение с несколькими ViewController. Переход между ViewController (segue).

5. **Работа с Web.** Http-запрос. Работа с web-сервисом. Получение данных в формате json. Api работы с json. Заполнение списка данными. UIWebView – загрузка страницы.
6. **База данных.** Создание проекта с базой данных (Core data). Создание таблицы. Добавление новой записи в таблицу.
7. **Работа с изображениями.** Добавление изображений в проект. Класс UIImage. Назначение изображений в коде.
8. **Анимация.** Анимация перехода, перемещения, масштабирования, изменения прозрачности, сложная анимация по кривым Безье.
9. **Разработка прототипа приложения.** Создание прототипа приложения для ОС iOS и его подготовка к размещению в магазине приложений AppStore.

#### 4. Тематический план

№ п/п	Разделы и темы	Всего часов	Формы занятий			
			лекции	практические занятия	лабораторные занятия	самостоятельная работа
1	Знакомство с интегрированной средой разработки XCode	16	–	–	2	14
2	Основы языка программирования Objective C	20	–	–	4	16
3	ООП на Objective C	18	–	–	2	16
4	Построение пользовательского интерфейса проекта для iOS средствами XCode	18	–	–	2	16
	<b>Итого 7 семестр</b>	<b>72</b>	–	–	<b>10</b>	<b>62</b>
1	Работа с Web	8	–	–	2	6
2	База данных	6	–	–	–	6
3	Работа с изображениями	6	–	–	–	6
4	Анимация	6	–	–	–	6
5	Разработка прототипа приложения	6	–	–	–	6
	Зачет (контроль)	4	–	–	–	4
	<b>Итого 8 семестр</b>	<b>36</b>	–	–	<b>2</b>	<b>30+4</b>
	<b>ИТОГО</b>	<b>108</b>	–	–	<b>12</b>	<b>96</b>

#### 5. Виды образовательной деятельности

##### Лабораторные работы

##### 7 семестр

##### Лабораторная работа №1. Знакомство с интегрированной средой разработки XCode

1. IDE Xcode.
2. Основные секции: секция редактирования кода, окно навигации по проекту, верхнее меню (toolbar).

##### Лабораторная работа №2-3. Основы языка программирования ObjectiveC

1. Создание проекта playground в Xcode для экспериментов с Objective C.
2. Примитивные типы данных, массивы, кортежи, коллекции, словари.

3. Операторы ветвления if, if else.
4. Оператор выбора switch.
5. Циклы.

#### **Лабораторная работа №4.ООП на Objective C**

1. Создание класса.
2. Наследование.
3. Перегрузка методов класса.
4. Протокол. Реализация протокола.

#### **Лабораторная работа №5.Построение пользовательского интерфейса проекта для iOS средствами XCode**

1. Создание первого проекта на IOS.
2. Знакомство со Storyboard.
3. Класс ViewController.
4. Работа с секцией Object Library.
5. Построение пользовательского интерфейса с помощью object library.
6. Адаптация верстки приложения под экраны с разным соотношением сторон (Auto Layout).
7. Изучение основных компонентов пользовательского интерфейса: UITextField, UILabel, UIButton, UIImageView, UITableView, UIPageControl.
8. Приложение с несколькими ViewController. Переход между ViewController (segue).

### **8 семестр**

#### **Лабораторная работа №1.Работа с Web**

1. Http-запрос.
2. Работа с web-сервисом.
3. Получение данных в формате json.
4. Api работы с json.
5. Заполнение списка данными.
6. UIWebView – загрузка страницы.

#### **Самостоятельная работа**

Текущая самостоятельная работа направлена на углубление и закрепление знаний студентов и развитие их практических умений. Она заключается в работе с лекционными материалами, поиске и обзоре литературы и электронных источников, информации по заданным темам курса, опережающей самостоятельной работе, в изучении тем, вынесенных на самостоятельную проработку, подготовке к лабораторным занятиям.

Самостоятельная внеаудиторная работа студентов состоит в:

- проработке лекционного материала, составлении конспекта лекций по темам, вынесенным на самостоятельное изучение;
- выполнении домашних заданий.

#### **Темы для самостоятельного изучения**

1. Интегрированная среда разработки XCode.
2. Основы языка программирования Objective C.
3. ООП на Objective C.
4. Построение пользовательского интерфейса проекта для iOS средствами XCode.
5. Работа с Web.
6. База данных в ОС iOS.
7. Создание проекта с базой данных (Core data).
8. Работа с изображениями в ОС iOS.
9. Анимация в ОС iOS.

## 10. Разработка прототипа приложения в ОС iOS.

Консультирование студентов осуществляется в индивидуальном порядке на занятиях и во внеурочное время. Выполнение самостоятельной работы оценивается по электронным материалам, подготовленным студентами. Результаты деятельности накапливаются в индивидуальных портфолио студентов.

### 6. Критерии оценивания результатов освоения дисциплины (модуля)

#### 7 семестр

##### Задания для лабораторных занятий

Задачи по темам курса предложены к каждому лабораторному занятию.

Задания для лабораторных и самостоятельной работ, образцы решений основных типовых задач практики также размещены в системе дистанционного обучения СмолГУ ([www.moodle.smolgu.ru](http://www.moodle.smolgu.ru)).

##### Критерии оценивания выполнения лабораторных работ

###### 1. Нормы оценивания каждой лабораторной работы:

№п/п	Структурная часть работы	Количество баллов (*)
1	Ответ на теоретические вопросы по теме лабораторной работы	1 балл
2	Демонстрация выполнения конкретного задания, предложенного для самостоятельного решения к лабораторной работе	2 балла

(\*) с возможностью градации до 0,25 балла.

2. Шкала оценивания. Оценка «зачтено» за лабораторную работу выставляется, если набрано не менее 2 баллов, в противном случае за работу выставляется «не зачтено».

#### 8 семестр

##### Задания для лабораторных занятий

Задачи по темам курса предложены к каждому лабораторному занятию.

Задания для лабораторных и самостоятельной работ, образцы решений основных типовых задач практики также размещены в системе дистанционного обучения СмолГУ ([www.moodle.smolgu.ru](http://www.moodle.smolgu.ru)).

##### Критерии оценивания выполнения лабораторных работ

###### 1. Нормы оценивания каждой лабораторной работы:

№п/п	Структурная часть работы	Количество баллов (*)
1	Ответ на теоретические вопросы по теме лабораторной работы	1 балл
2	Демонстрация выполнения конкретного задания, предложенного для самостоятельного решения к лабораторной работе	2 балла

(\*) с возможностью градации до 0,25 балла.

2. Шкала оценивания. Оценка «зачтено» за лабораторную работу выставляется, если набрано не менее 2 баллов, в противном случае за работу выставляется «не зачтено».

### 6.2. Оценочные средства и критерии оценивания для промежуточной аттестации

#### Зачетная контрольная работа

1. Разработать проект «Автопарк» на IOS.

2. Разработать Http-запрос.
3. Получить данных в формате json.

### Критерии оценивания зачетной контрольной работы

#### 1. Нормы оценивания работы

№ п/п	Структурная часть контрольной работы	Количество баллов (*)
1	Правильно реализован каждый метод решения	1 балл
2	Анализ результатов	2 балла

(\*) Возможна градация в 0,25 балла.

#### 2. Шкала оценивания работы:

п/п	Оценка	Количество баллов
1	Отлично	4,75-5
2	Хорошо	3,75-4,5
3	Удовлетворительно	3-3,5
4	Неудовлетворительно	менее 3

### Критерий получения зачета

Зачет выставляется по результатам работы студента в течение семестра согласно Положению о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Смоленский государственный университет» (утверждено приказом ректора № 01-113 от 26.09.2019 г.; внесены дополнения приказом ректора № 01-48 от 30.04.2020).

Для получения зачета студент должен:

- уметь отвечать на теоретические вопросы, рассмотренные на лекциях;
- уметь решать задачи, предложенные на лабораторных занятиях;
- уметь решать задачи, предложенные на зачетной контрольной работе.

## 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

### 7.1. Список основной литературы

1. Бабичев С. Л. Распределенные системы: учебное пособие для вузов / С. Л. Бабичев, К. А. Коньков. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 507 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-11380-8. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/476142> (дата обращения: 10.04.2022).
2. Бессмертный И. А. Интеллектуальные системы: учебник и практикум для вузов / И. А. Бессмертный, А. Б. Нугуманова, А. В. Платонов. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 243 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-01042-8. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/490020> (дата обращения: 10.04.2022).
3. Гаврилов М. В. Информатика и информационные технологии: учебник для вузов / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 383 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-00814-2. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/488708> (дата обращения: 10.04.2022).
4. Соколова В. В. Вычислительная техника и информационные технологии. Разработка мобильных приложений: учебное пособие для вузов / В. В. Соколова. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 175 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-9916-6525-4. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/490305> (дата обращения: 10.04.2022).
5. Сысолетин Е. Г. Разработка интернет-приложений: учебное пособие для вузов / Е. Г. Сысолетин, С. Д. Ростунцев; под научной редакцией Л. Г. Доросинского. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 90 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-9916-9975-4. –

Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/492224> (дата обращения: 10.04.2022).

### **7.2. Список дополнительной литературы**

1. Винокуров И.В. Разработка iOS-приложений на языке Swift в среде Xcode : учебное пособие для бакалавров / Винокуров И.В.— Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 150 с. — ISBN 978-5-4497-1425-1.
2. Matt Neuburg, iOS 8 Programming Fundamentals with Swift, 558 с.
3. The Swift Programming Language. – Apple Corp., 2016.
4. Vandad Nahavandipoor, iOS 8 Swift Programming Cookbook, 901 с.
- 5.

### **7.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Официальный сайт корпорации Apple.
2. <https://itunes.apple.com/ru/book/using-swift-with-cocoa-and-objective-c-swift-4/id888894773?mt=11>
3. <https://itunes.apple.com/ru/book/the-swift-programming-language-swift-4/id881256329?mt=11>
4. Национальный открытый университет (intuit.ru).
5. Национальная платформа открытого образования (opened.ru)

## **8. Материально-техническое обеспечение**

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие программе дисциплины (модулей), учебная ауд. 224 на 12 посадочных мест.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации курса, включает в себя лабораторию, оснащенную персональными компьютерами, объединенные в сеть с выходом в Интернет, проектором и интерактивной доской, ауд.224 на 12 посадочных мест и 6 парт (12 посадочных мест).

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета, ауд.224 на 12 посадочных мест и 6 парт (12 посадочных мест).

## **9. Программное обеспечение**

1. Программное обеспечение: операционная система MacOS, XCode 12 (или более новый).
2. Поисковые системы сети Интернет.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 03B6A3C600B7ADA9B742A1E041DE7D81B0  
Владелец: Артеменков Михаил Николаевич  
Действителен: с 04.10.2021 до 07.10.2022