

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 2022 г.

**Рабочая программа дисциплины
Б1.В.18 Программирование для ОС iOS**

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

Программу разработал:
кандидат педагогических наук, доцент Козлов С.В.,
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 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
ПК-3. 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	Знать: 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. Уметь: кодировать на языках программирования, тестировать результаты прототипирования, тестировать разрабатываемую ИС (модульное, интеграционное тестирование), обнаруживать и устранять несоответствия и дефекты. Владеть: навыками по созданию прикладного программного обеспечения, разработке прототипов ИС, разработке кода ИС и баз данных 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	10	–	–	2	8
2	Основы языка программирования Objective C	12	–	–	4	8
3	ООП на Objective C	10	–	–	2	8
4	Построение пользовательского интерфейса проекта для iOS средствами XCode	10	–	–	2	8
5	Работа с Web	10	–	–	2	8
6	База данных	10	–	–	2	8
7	Работа с изображениями	10	–	–	2	8
8	Анимация	10	–	–	2	8
9	Разработка прототипа приложения	26	–	–	16	10
ИТОГО		108	–	–	34	74

5. Виды образовательной деятельности

Лабораторные работы

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. Прimitives 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).

Лабораторная работа №6.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.
- 7.

Лабораторная работа №7.База данных

1. Создание проекта с базой данных (Core data).
2. Создание таблицы.
3. Добавление новой записи в таблицу.

Лабораторная работа №8. Работа с изображениями

1. Добавление изображений в проект.
2. Класс UIImage.
3. Назначение изображений в коде.

Лабораторная работа №9.Анимация

1. Анимация перехода, перемещения, масштабирования, изменения прозрачности, сложная анимация по кривым Безье.

Лабораторная работа №10-17.Разработка прототипа приложения

1. Формализовать идею приложения.
2. Сформулировать техническое задание на разработку приложения.
3. Разработать дизайн приложения.
4. Разработать архитектуру приложения.
5. Разработать прототип приложения.
6. Провести тестирование разработанного прототипа.
7. Подготовить приложение для размещения в магазине приложений AppStore.

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)

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).

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.

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