

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ
 Проректор по учебной работе

_____ С.Т. Князев
 « _____ » _____ 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ
 Мобильная разработка под iOS

Перечень сведений о рабочей программе модуля			Учетные данные	
Модуль Мобильная разработка под iOS			Код модуля 1140433 УП 5066,5343,5347	
Уровень подготовки			Бакалавриат Специалитет	
Сведения об образовательных программах, для которых реализуется модуль				
№ п/п	Коды направлений и уровня подготовки	Направление подготовки образовательной программы	Наименования образовательных программ	Реквизиты приказа Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО
1	01.03.01/01.02	Математика	Математика	07 августа 2014 г., № 943
2	02.03.01/01.02	Математика и компьютерные науки	Математика и компьютерные науки	07 августа 2014 г., № 949
3	10.05.01/01.02	Компьютерная безопасность	Компьютерная безопасность	1 декабря 2016 г., № 1512

Екатеринбург, 2018

Программа модуля составлена авторами:

№ п/п	ФИО	Ученая степень, ученое звание	Должность	Кафедра	Подпись
1	Пьянзина Елена Сергеевна	к.ф.-м.н., ученого звания нет	доцент	математической физики	

Руководитель модуля

Е.С. Пьянзина

Рекомендовано учебно-методическим советом института математики и компьютерных наук

Председатель учебно-методического совета
Протокол № 5 от 18 апреля 2016 г.

А.Ю. Коврижных

Согласовано:

Дирекция образовательных программ

Р.Х. Токарева

Руководитель образовательной программы (ОП), для которой реализуется модуль

ОП	ФИО	Ученая степень, ученое звание	Должность	Кафедра	Подпись
02.03.01/01.02	Сеньчонок Татьяна Александровна	канд. физ.-мат. наук	доцент	алгебры и дискретной математики	
01.03.01/01.02	Пьянзина Елена Сергеевна	к.ф.-м.н.	доцент	математической физики	
10.05.01/01.02	Баранский Виталий Анатольевич	доктор физ.-мат. наук, профессор	профессор	алгебры и теоретической информатики	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ Мобильная разработка под iOS

1.1. Объем модуля, 3 з.е.

1.2. Аннотация содержания модуля

Модуль относится к вариативной части по выбору студента и состоит из одноименной дисциплины. Данный курс предназначен для первичного ознакомления с методами и инструментами разработки для платформы Apple iOS. Курс ориентирован на получение знаний о процессе и инструментах разработки, а также приобретение практических навыков. По окончании курса слушатели будут готовы приступить к разработке приложений для Apple iOS.

2. СТРУКТУРА МОДУЛЯ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ ПО ДИСЦИПЛИНАМ

Для ОП 01.03.01/01.02:

Наименования дисциплин с указанием, к какой части образовательной программы они относятся: базовой (Б), вариативной – по выбору вуза (ВВ), вариативной - по выбору студента (ВС).		Семестр изучения	Объем времени, отведенный на освоение дисциплин модуля							
			Аудиторные занятия, час.				Самостоятельная работа, включая все виды текущей аттестации, час.	Промежуточная аттестация (зачет, экзамен), час.	Всего по дисциплине	
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Всего			Часов	Зачетные единицы
1.	(ВС) Мобильная разработка под iOS	6	17	17	0	34	70	Зачет, 4	108	3
Всего на освоение модуля			17	17	0	34	70	4	108	3

Для ОП 02.03.01/01.02:

Наименования дисциплин с указанием, к какой части образовательной программы они относятся: базовой (Б), вариативной – по выбору вуза (ВВ), вариативной - по выбору студента (ВС).		Семестр изучения	Объем времени, отведенный на освоение дисциплин модуля							
			Аудиторные занятия, час.				Самостоятельная работа, включая все виды текущей аттестации, час.	Промежуточная аттестация (зачет, экзамен), час.	Всего по дисциплине	
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Всего			Часов	Зачетные единицы
2.	(ВС) Мобильная разработка под iOS	8	15	15	0	30	74	Зачет, 4	108	3
Всего на освоение модуля			15	15	0	30	74	4	108	3

Для ОП 10.05.01/01.02:

Наименования дисциплин с указанием, к какой части образовательной программы они относятся: базовой (Б), вариативной – по выбору вуза (ВВ), вариативной - по выбору студента (ВС).		Семестр изучения	Объем времени, отведенный на освоение дисциплин модуля							
			Аудиторные занятия, час.				Самостоятельная работа, включая все виды текущей аттестации, час.	Промежуточная аттестация (зачет, экзамен), час.	Всего по дисциплине	
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Всего			Часов	Зачетные единицы
3.	(ВС) Мобильная разработка под iOS	8	17	17	0	34	70	Зачет, 4	108	3
Всего на освоение модуля			17	17	0	34	70	4	108	3

3. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИН В МОДУЛЕ

3.1.	Пререквизиты и постреквизиты в модуле	-
3.2.	Кореквизиты	-

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ

4.1. Планируемые результаты освоения модуля и составляющие их компетенции

Коды ОП, для которых реализуется модуль	Планируемые в ОХОП результаты обучения - РО, которые формируются при освоении модуля	Компетенции в соответствии с ФГОС ВО, а также дополнительные из ОХОП, формируемые при освоении модуля
02.03.01/01.02	РО-О6: Способность осуществлять разработку и сопровождение сетевых и веб приложений	ДПК-2 способностью программировать сетевые и веб приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач; ДПК-3 способностью составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов; ДПК-6 способностью проводить тестирование сетевых, мобильных и настольных приложений;
01.03.01/01.02	РО-В-2: Способность решать математические проблемы, соответствующие направленности (профилю) образования, возникающие при проведении научных и прикладных исследований.	ОПК-4 – способность находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем; ПК-5 – способность использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач; ДПК-3 – способность программно реализовывать разработанные алгоритмы на алгоритмических языках высокого уровня.
10.05.01/01.02	РО-О3: Способность	ОПК-7, способностью учитывать современные

	<p>осуществлять проектирование систем защиты информации с учётом актуальных информационных угроз и с использованием современных достижений науки и техники.</p>	<p>тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий в своей профессиональной деятельности, работать с программными средствами общего и специального назначения; ПК-5, способность участвовать в разработке и конфигурировании программно-аппаратных средств защиты информации, включая защищенные операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографической защиты информации; ПК-6, способность участвовать в разработке проектной и технической документации.</p>
	<p>РО-04: Способность обеспечивать защищенность и функциональность компьютерных систем, производить их администрирование и профилактику работоспособности.</p>	<p>ПК-5, способность участвовать в разработке и конфигурировании программно-аппаратных средств защиты информации, включая защищенные операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографической защиты информации.</p>
	<p>РО-06: Способность осуществлять планирование работ по защите информации в компьютерных системах.</p>	<p>ОПК-7, способность учитывать современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий в своей профессиональной деятельности, работать с программными средствами общего и специального назначения; ПК-5, способность участвовать в разработке и конфигурировании программно-аппаратных средств защиты информации, включая защищенные операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографической защиты информации; ПК-6, способность участвовать в разработке проектной и технической документации.</p>
	<p>РО-08: Способность к разработке, анализу и обоснованию адекватности математических моделей процессов, возникающих при функционировании программно-аппаратных средств защиты информации, а также к разработке математических моделей для оценки безопасности компьютерных систем.</p>	<p>ОПК-7, способность учитывать современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий в своей профессиональной деятельности, работать с программными средствами общего и специального назначения; ПК-5, способность участвовать в разработке и конфигурировании программно-аппаратных средств защиты информации, включая защищенные операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографической защиты информации; ПК-6, способность участвовать в разработке проектной и технической документации.</p>

4.2. Распределение формирования компетенций по дисциплинам модуля

Для ОП 02.03.01/01.02:

Дисциплины модуля		ДПК – 2,3,6
1.	(ВС) Мобильная разработка под iOS	*

Для ОП 01.03.01/01.02:

Дисциплины модуля		ОПК – 4	ПК – 5	ДПК - 3
1	(ВС) Мобильная разработка под iOS	*	*	*

Для ОП 10.05.01/01.02:

Дисциплины модуля		ОПК – 7	ПК – 5,6
1	(ВС) Мобильная разработка под iOS	*	*

5. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО МОДУЛЮ

Не предусмотрено

6. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ МОДУЛЯ

Номер листа изменений	Номер протокола заседания проектной группы модуля	Дата заседания проектной группы модуля	Всего листов в документе	Подпись руководителя проектной группы модуля

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Мобильная разработка под iOS

Перечень сведений о рабочей программе дисциплины		Учетные данные		
Модуль Мобильная разработка под iOS		Код модуля 1140433 УП 5066,5343,5347		
Уровень подготовки		Бакалавриат Специалитет		
Сведения об образовательных программах, для которых реализуется модуль				
№ п/п	Коды направлений и уровня подготовки	Направление подготовки образовательной программы	Наименования образовательных программ	Реквизиты приказа Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО
1	01.03.01/01.02	Математика	Математика	07 августа 2014 г., № 943
2	02.03.01/01.02	Математика и компьютерные науки	Математика и компьютерные науки	07августа2014 г., № 949
3	10.05.01/01.02	Компьютерная безопасность	Компьютерная безопасность	1 декабря 2016 г. № 1512

Екатеринбург, 2018

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	ФИО	Ученая степень, ученое звание	Должность	Кафедра	Подпись
1	Малых Д.А.	–	Яндекс, руководитель службы	–	
2	Шур А.М.	Д. ф.-м. н., профессор	профессор	алгебры и дискретной математики	

Руководитель модуля

Е.С. Пьянзина

Рекомендовано учебно-методическим советом института математики и компьютерных наук

Председатель учебно-методического совета
Протокол № _____ 05 _____ от «18» апреля 2016 г.

А.Ю. Коврижных

Согласовано:

Дирекция образовательных программ

Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ Мобильная разработка под iOS

1.1. Аннотация содержания дисциплины

Дисциплина относится к одноименному модулю вариативной части по выбору студента.

Данный курс предназначен для первичного ознакомления с методами и инструментами разработки для платформы Apple iOS. Курс ориентирован на получение знаний о процессе и инструментах разработки, а также приобретение практических навыков. По окончании курса слушатели будут готовы приступить к разработке приложений для Apple iOS.

1.2. Язык реализации программы – русский.

1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Результатом обучения в рамках дисциплины является формирование у студента следующих компетенций:

Для ОП 02.03.01/01.02:

ДПК-2 способностью программировать сетевые и веб приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач;

ДПК-3 способностью составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов;

ДПК-6 способностью проводить тестирование сетевых, мобильных и настольных приложений;

Для ОП 01.03.01/01.02:

ОПК-4 – способность находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем;

ПК-5 – способность использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач

ДПК-3 – способность программно реализовывать разработанные алгоритмы на алгоритмических языках высокого уровня.

Для ОП 10.05.01/01.02:

ОПК-7, способностью учитывать современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий в своей профессиональной деятельности, работать с программными средствами общего и специального назначения;

ПК-5, способность участвовать в разработке и конфигурировании программно-аппаратных средств защиты информации, включая защищенные операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографической защиты информации;

ПК-6, способность участвовать в разработке проектной и технической документации.

Знать: Какие инструменты имеются для разработки iOS приложений. Какие бывают основные компоненты iOS приложения. Какие бывают архитектурные компоненты приложения.

Уметь: Выбрать архитектуру приложения, декомпозировать на элементы, реализовывать каждый из них. Должен уметь правильно использовать инструменты и компоненты.

Владеть (демонстрировать навыки и опыт деятельности): Базовые представления (на основе UIView) и контроллеры (на основе UIViewController), язык Swift на базовом уровне, GCD, сетевые операции на основе NSURLSession, базовые элементы CoreData.

1.4.Объем дисциплины

Для ОП 01.03.01/01.02:

№ п/п	Виды учебной работы	Объем дисциплины		Распределение объема дисциплины по семестрам (час.)
		Всего часов	В т.ч. контактная работа (час.)*	6 семестр
1.	Аудиторные занятия	34	34	34
2.	Лекции	17	17	17
3.	Практические занятия	17	17	17
4.	Лабораторные работы	0	0	0
5.	Самостоятельная работа студентов, включая все виды текущей аттестации	70	5,10	70
6.	Промежуточная аттестация	4	0,25	Зачет (4)
7.	Общий объем по учебному плану, час.	108	39,35	108
8.	Общий объем по учебному плану, з.е.	3		3

Для ОП 02.03.01/01.02:

№ п/п	Виды учебной работы	Объем дисциплины		Распределение объема дисциплины по семестрам (час.)
		Всего часов	В т.ч. контактная работа (час.)*	8 семестр
1.	Аудиторные занятия	30	30	30
2.	Лекции	15	15	15
3.	Практические занятия	15	15	15
4.	Лабораторные работы	0	0	0
5.	Самостоятельная работа студентов, включая все виды текущей аттестации	74	4,50	74
6.	Промежуточная аттестация	4	0,25	Зачет (4)
7.	Общий объем по учебному плану, час.	108	34,75	108
8.	Общий объем по учебному плану, з.е.	3		3

Для ОП 10.05.01/01.02:

№ п/п	Виды учебной работы	Объем дисциплины		Распределение объема дисциплины по семестрам (час.)
		Всего часов	В т.ч. контактная работа (час.)*	8 семестр
1.	Аудиторные занятия	34	34	34
2.	Лекции	17	17	17
3.	Практические занятия	17	17	17
4.	Лабораторные работы	0	0	0
5.	Самостоятельная работа студентов, включая все виды текущей аттестации	70	5,10	70
6.	Промежуточная аттестация	4	0,25	Зачет (4)
7.	Общий объем по учебному плану, час.	108	39,35	108
8.	Общий объем по учебному плану, з.е.	3		3

*Контактная работа составляет:

в п/п 2,3,4 - количество часов, равное объему соответствующего вида занятий;

в п.5 – количество часов, равное сумме объема времени, выделенного преподавателю на консультации в группе (15% от объема аудиторных занятий) и объема времени, выделенного преподавателю на руководство курсовой работой/проектом одного студента, если она предусмотрена.

в п.6 – количество часов, равное сумме объема времени, выделенного преподавателю на проведение соответствующего вида промежуточной аттестации одного студента и объема времени, выделенного в рамках дисциплины на руководство проектом по модулю (если он предусмотрен) одного студента.

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины	Содержание
I	Введение	<p>Инструменты</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ О платформе ○ Инструменты разработчика ○ Аккаунт разработчика Apple <p>Основы языка программирования Swift</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Язык Swift, экскурс ○ Объектно-ориентированное и функциональное программирование в Swift <ul style="list-style-type: none"> ▪ Объявления и определения классов и методов ▪ Создание и уничтожение объектов (инициализация и деинициализация) ▪ Управление памятью ○ Основные классы стандартной библиотеки <p>Расширенный Swift</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Протокол-ориентированное программирование ○ Расширения ○ Замыкания
II	Графический интерфейс пользователя	<p>Слой представления — класс UIView и производные, представления из стандартной библиотеки UIKit</p>

		<p>Слой контроллеров — класс <code>UIViewController</code> и производные, стандартные контроллеры</p> <p>InterfaceBuilder – утилита для создания пользовательских интерфейсов</p> <p>UITableView и UITableViewController, инструмент для создания таблиц и списков</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Класс <code>UITableView</code> ○ Протокол <code>UITableViewDataSource</code>, минимальные набор методов ○ Класс <code>UITableViewController</code> ○ Создание своих собственных ячеек таблиц <p>UINavigationController</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Классы <code>UINavigationController</code>, <code>UINavigationController</code>, <code>UINavigationController</code>
III	Бизнес-логика в приложении	<p>Многопоточность: GCD и Операции</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Базовые примитивы GCD <ul style="list-style-type: none"> ▪ Последовательные и конкурентные очереди выполнения, тонкости управления памятью ▪ Главная очередь выполнения ▪ Фоновые очереди ▪ Плохие примеры использования GCD, как делать не надо ○ Операции <ul style="list-style-type: none"> ▪ Очередь операций, еще раз про последовательные и параллельные очереди, но уже в контексте очередей операций ▪ Операция: состояния, зависимости и немножко про выполнение на разных очередях ▪ Асинхронная операция <p>Работа с сетью</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Класс <code>NSURLSession</code> ○ Классы <code>NSURLSession*Tasks</code> ○ Класс <code>URLRequest</code> и его производные ○ Работа с разбором json, класс <code>NSJSONSerialization</code> <p>Работа с данным, CoreData</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Какой вообще есть persistence для iOS (Классы <code>NSUserDefaults</code>, <code>NSCoder</code>, <code>Keychain</code>) ○ Базовые элементы CoreData <ul style="list-style-type: none"> ▪ Класс <code>NSManagedObject</code> — управляемый CoreData модельный объект ▪ Класс <code>NSManagedObjectModel</code> — модель данных ▪ Класс <code>NSManagedObjectContext</code> — контекст данных, тонкости многопоточности ▪ Классы <code>NSPersistentStoreCoordinator</code> и <code>NSPersistentStore</code> — непосредственно хранилище ○ Формирование стэка CoreData ○ Организация запроса данных в CoreData
IV	Архитектура приложения, паттер-	<p>Архитектура Cocoa Touch, Apple-MVC</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Для тех кто хочет знать, краткий экскурс в MVx

	ны	<p>(MVP, MVVM, VIPER, и т.д.)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ MVC - Архитектурный паттерн <p>«Что может пойти не так»: заметки о плохой архитектуре</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ «Massive View Controller» ○ «Components»
--	----	--

3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ

3.1. Распределение аудиторной нагрузки и мероприятий самостоятельной работы по разделам дисциплины

Для ОП
10.05.01/01.02,01.03.01/01.02:

Объем модуля (зач.ед.): 3
Объем дисциплины 3

Раздел дисциплины		Аудиторные занятия (час.)					Самостоятельная работа: виды, количество и объемы мероприятий																																									
Код раздела, темы	Наименование раздела, темы	Всего по разделу, теме (час.)	Всего аудиторной работы (час.)	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Всего самостоятельной работы студентов (час.)	Подготовка к аудиторным занятиям (час.)					Выполнение самостоятельных внеаудиторных работ (колич.)							Подготовка к контрольным мероприятиям текущей аттестации (колич.)	Подготовка к промежуточной аттестации по дисциплине (час.)		Подготовка в рамках дисциплины к промежуточной аттестации по модулю (час.)																									
								Всего (час.)	Лекция	Практ., семинар. занятие	Лабораторное занятие	Научно-исследовательский семинар, семинар-конференция,	Всего (час.)	Домашняя работа*	Графическая работа*	Реферат/Эссе/творческая работа/ Научный	Проектная работа (индивидуальная/групповая)*	Расчетная работа/ Программный продукт	Расчетно-графическая работа*		Домашняя работа на переводной литературе*	Курсовая работа*		Курсовой проект*	Всего (час.)	Контрольная работа*	Коллоквиум*	Зачет	Экзамен																			
I	Введение	14,1	6,0	3,0	3,0		8,1	2,1	0,6	1,5			6,0	1																																		
II	Графический интерфейс пользователя	28,7	8,0	4,0	4,0		20,7	2,7	0,8	1,9			18,0	3																																		
III	Бизнес-логика в приложении	36,9	12,0	6,0	6,0		24,9	3,9	1,2	2,7			21,0	3																																		
IV	Архитектура приложения, паттерны	24,7	8,0	4,0	4,0		16,7	2,7	0,8	1,9			14,0	2																																		
Всего (час), без учета промежуточной аттестации:		104	34	17	17	0	70	11	3	8	0	0	59	59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Всего по дисциплине (час.):		108	34				74	В т.ч. промежуточная аттестация																	4	0	0	0																				

*Суммарный объем в часах на мероприятие

указывается в строке «Всего (час.) без учета промежуточной аттестации»

Раздел дисциплины		Аудиторные занятия (час.)					Самостоятельная работа: виды, количество и объемы мероприятий																						
Код раздела, темы	Наименование раздела, темы	Всего по разделу, теме (час.)	Всего аудиторной работы (час.)	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Всего самостоятельной работы студентов (час.)	Подготовка к аудиторным занятиям (час.)					Выполнение самостоятельных внеаудиторных работ (колич.)										Подготовка к контрольным мероприятиям текущей аттестации (колич.)		Подготовка к промежуточной аттестации по дисциплине (час.)	Подготовка в рамках дисциплины к промежуточной аттестации по модулю (час.)			
								Всего (час.)	Лекция	Практ., семинар, занятие	Лабораторное занятие	Научно-исследовательский семинар, семинар-конференция,	Всего (час.)	Домашняя работа*	Графическая работа*	Реферат/Эссе/Творческая работа/ Научный	Проектная работа (индивидуальная/групповая)*	Расчетная работа/	Программный продукт	Расчетно-графическая работа*	Домашняя работа на перевод иноязычной литературы/лекстов*	Курсовая работа*	Курсовой проект*	Всего (час.)	Контрольная работа*	Коллоквиум*	Зачет	Экзамен	Интегрированный экзамен по модулю
I	Введение	11,7	4,0	2,0	2,0		7,7	1,7	0,6	1,1			6,0	1											0,0				
II	Графический интерфейс пользователя	27,4	6,0	3,0	3,0		21,4	3,4	0,9	2,5			18,0	3											0,0				
III	Бизнес-логика в приложении	38,5	12,0	6,0	6,0		26,5	5,5	1,8	3,7			21,0	3											0,0				
IV	Архитектура приложения, паттерны	26,1	8,0	4,0	4,0		18,1	4,1	1,2	2,9			14,0	2											0,0				
Всего (час), без учета промежуточной аттестации:		104	30	15	15	0	74	15	5	10	0	0	59	59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего по дисциплине (час.):		108	30				78																						
		В т.ч. промежуточная аттестация																				4	0	0	0				

*Суммарный объем в часах на мероприятие указывается в строке «Всего (час.) без учета промежуточной аттестации»

4. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ, САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

4.1. Лабораторные работы

Не предусмотрены

4.2. Практические занятия

Для ОП 10.05.01/01.02,01.03.01/01.02:

Код раздела, темы	Номер занятия	Тема занятия	Время на проведение занятия (час.)
1	1-2	Введение	3
2	2-4	Графический интерфейс пользователя	4
3	5-7	Бизнес-логика в приложении	6
4	8-9	Архитектура приложения, паттерны	4
Всего:			17

Для ОП 02.03.01/01.02:

Код раздела, темы	Номер занятия	Тема занятия	Время на проведение занятия (час.)
1	1	Введение	2
2	2-3	Графический интерфейс пользователя	3
3	3-6	Бизнес-логика в приложении	6
4	7-8	Архитектура приложения, паттерны	4
Всего:			15

4.3. Примерная тематика самостоятельной работы

4.3.1. Примерный перечень тем домашних работ

Введение
Графический интерфейс пользователя
Бизнес-логика в приложении
Архитектура приложения, паттерны

Примерный перечень тем графических работ

Не предусмотрено

4.3.2. Примерный перечень тем рефератов (эссе, творческих работ)

Не предусмотрено

4.3.4. Примерная тематика индивидуальных или групповых проектов

Не предусмотрено

4.3.5. Примерный перечень тем расчетных работ (программных продуктов)

Не предусмотрено

4.3.6. Примерный перечень тем расчетно-графических работ

Не предусмотрено

4.3.7. Примерный перечень тем курсовых проектов (курсовых работ)

Не предусмотрено

4.4.1. Примерная тематика контрольных работ

Не предусмотрено

4.3.9. Примерная тематика коллоквиумов

Не предусмотрено

5. СООТНОШЕНИЕ РАЗДЕЛОВ, ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ПРИМЕНЯЕМЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ

Код раздела, темы дисциплины	Активные методы обучения						Дистанционные образовательные технологии и электронное обучение					
	Проектная работа	Кейс-анализ	Деловые игры	Проблемное обучение	Командная работа	Другие (указать, какие)	Сетевые учебные курсы	Виртуальные практикумы и тренажеры	Вебинары и видеоконференции	Асинхронные web-конференции и семинары	Совместная работа и разработка контента	Другие (указать, какие)
I-IV				+				+				

6. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ (Приложение 1)

7. ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (Приложение 2)

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

9.1. Рекомендуемая литература

9.1.1. Основная литература

1. The swift programming language. Доступ: <https://itunes.apple.com/ru/book/the-swift-programming-language-swift-4/id881256329?mt=11> или <http://swiftbook.ru/doc>
2. Using Swift with Cocoa and Objective-C (Swift 4). Доступ: <https://itunes.apple.com/ru/book/using-swift-with-cocoa-and-objective-c-swift-4/id888894773?mt=11> или <https://developer.apple.com/library/content/documentation/Swift/Conceptual/BuildingCocoaApps/index.html>

9.1.2. Дополнительная литература

1. TalkingToTheLiveView: Sending messages to a Swift Playground live view and saving data to its key-value store. Доступ:

https://developer.apple.com/library/content/samplecode/TalkingToTheLiveView/Introduction/Intro.html#//apple_ref/doc/uid/TP40017380-Intro-DontLinkElementID_2

9.2.Методические разработки

Не используются

9.3.Программное обеспечение

не используются

9.4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- <http://www.edu.ru/> - Федеральный портал. Российское образование.
- <http://study.urfu.ru> –портал информационно-образовательных ресурсов УрФУ
- <http://lib.urfu.ru> - Зональная научная библиотека ФГАОУ ВО УрФУ
- <http://biblioclub.ru> - портал-библиотека электронных книг
- <http://lib.urfu.ru/course/view.php?id=81> - заказ литературы из электронного каталога
- <http://ustu.antiplagiat.ru/index.aspx> - Пакет «Антиплагиат.ВУЗ»

9.5.Электронные образовательные ресурсы

<https://developer.apple.com/documentation/>

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Компьютерный класс с мультимедиа проектором.

6. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Весовой коэффициент значимости дисциплины –

6.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

Семестр 6 (УП 5066) или 8 (УП 5343, 5347)

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0,2		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Посещаемость</i>	<i>6 или 8, 1-17 или 1-15</i>	<i>100</i>
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0,4		
Промежуточная аттестация по лекциям - зачет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0,6		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0,8		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Посещаемость занятий	<i>6 или 8, 1-17 или 1-15</i>	<i>10</i>
Выполнение домашних работ	<i>6 или 8, 1-17 или 1-15</i>	<i>90</i>
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – 1		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено		
3. Лабораторные занятия: «не предусмотрено»		

6.3. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта
«не предусмотрено»

6.4. Коэффициент значимости семестровых результатов освоения дисциплины

Порядковый номер семестра по учебному плану, в котором осваивается дисциплина	Коэффициент значимости результатов освоения дисциплины в семестре
Семестр 6 или 8	<i>1</i>

*В случае проведения промежуточной аттестации по дисциплине (экзамена, зачета) методом тестирования используются официально утвержденные ресурсы: АПИМ УрФУ, СКУД УрФУ, имеющие статус ЭОР УрФУ; ФЭПО (www.fepo.rf); Интернет-тренажеры (www.i-exam.ru).

**7. ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ
НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ**

Дисциплина и ее аналоги, по которым возможно тестирование, отсутствуют на сайте ФЭПО <http://fepo.i-exam.ru>.

Дисциплина и ее аналоги, по которым возможно тестирование, отсутствуют на сайте Интернет-тренажеры <http://training.i-exam.ru>.

Дисциплина и ее аналоги, по которым возможно тестирование, отсутствуют на портале СМУДС УрФУ.

В связи с отсутствием Дисциплины и ее аналогов, по которым возможно тестирование, на сайтах ФЭПО, Интернет-тренажеры и портале СМУДС УрФУ, тестирование в рамках НТК не проводится.

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

8.1. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ В РАМКАХ БРС

В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре критерии оценивания достижений студентов по каждому контрольно-оценочному мероприятию. Система критериев оценивания, как и при проведении промежуточной аттестации по модулю, опирается на три уровня освоения компонентов компетенций: пороговый, повышенный, высокий.

Компоненты компетенций	Признаки уровня освоения компонентов компетенций		
	пороговый	повышенный	высокий
Знания	Студент демонстрирует знание-знакомство, знание-копию: узнает объекты, явления и понятия, находит в них различия, проявляет знание источников получения информации, может осуществлять самостоятельно репродуктивные действия над знаниями путем самостоятельного воспроизведения и применения информации.	Студент демонстрирует аналитические знания: уверенно воспроизводит и понимает полученные знания, относит их к той или иной классификационной группе, самостоятельно систематизирует их, устанавливает взаимосвязи между ними, продуктивно применяет в знакомых ситуациях.	Студент может самостоятельно извлекать новые знания из окружающего мира, творчески их использовать для принятия решений в новых и нестандартных ситуациях.
Умения	Студент умеет корректно выполнять предписанные действия по инструкции, алгоритму в известной ситуации, самостоятельно выполняет действия по решению типовых задач, требующих выбора из числа известных методов, в предсказуемо изменяющейся ситуации	Студент умеет самостоятельно выполнять действия (приемы, операции) по решению нестандартных задач, требующих выбора на основе комбинации известных методов, в непредсказуемо изменяющейся ситуации	Студент умеет самостоятельно выполнять действия, связанные с решением исследовательских задач, демонстрирует творческое использование умений (технологий)
Личностные качества	Студент имеет низкую мотивацию учебной деятельности, проявляет безразличное, безответственное отношение к учебе, порученному делу	Студент имеет выраженную мотивацию учебной деятельности, демонстрирует позитивное отношение к обучению и будущей трудовой деятельности, проявляет активность.	Студент имеет развитую мотивацию учебной и трудовой деятельности, проявляет настойчивость и увлеченность, трудолюбие, самостоятельность, творческий подход.

8.2. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ

При проведении независимого тестового контроля как формы промежуточной аттестации применяется методика оценивания результатов, предлагаемая разработчиками тестов. Процентные показатели результатов независимого тестового контроля переводятся в баллы промежуточной аттестации по 100-балльной шкале в БРС:

- в случае балльной оценки по тесту (блокам, частям теста) переводится процент набранных баллов от общего числа возможных баллов по тесту;
- при отсутствии балльной оценки по тесту переводится процент верно выполненных заданий теста, от общего числа заданий.

8.3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.3.1. Примерные задания для проведения мини-контрольных в рамках учебных занятий *«не предусмотрено»*

8.3.2. Примерные задания домашних работ

Раздел I:

Задание 1

- Общие требования.
 - Реализовать структуру Note (требования ниже).
 - Реализовать расширение Note для разбора json (требования ниже).
 - Реализовать протокол Notebook и его реализацию FileNotebook (требования ниже).
 - Реализовать сохранение и загрузку FileNotebook в файл и из файла.
- Note.
 - Иммутабельная структура.
 - Содержит уникальный идентификатор uid, если не задан пользователем - генерируется (UUID().uuidString).
 - Содержит обязательные строковые поля — title и content.
 - Содержит цвет заметки, пользователь структуры может его не задать, тогда белый по умолчанию (Класс UIColor из UIKit).
 - Содержит обязательное поле важность, должно быть enum, может иметь три варианта — «неважная», «обычная» и «важная».
- Note, json parsing.
 - Расширение для структуры Note.
 - Содержит функцию (static func parse(json: [String: Any]) -> Note?) для разбора json.
 - Содержит вычисляемое свойство (var json: [String: Any]) для формирования json'a.
 - Цвет сохранять в json только, если он не белый.
 - Не сохранять в json важность, если она «обычная».
 - Не сохранять в json сложные объекты (UIColor, enum).
- FileNotebook.
 - Содержит закрытую для внешнего изменения, но открытую для получения коллекцию Note.
 - Содержит функции добавления новой заметки.
 - Содержит функцию удаления заметки (на основе uid).
 - Содержит функцию сохранения всей записной книжки в файл.
 - Содержит функцию загрузки записной книжки из файла.

Раздел II:

Задание 2

- Общие требования.
 - Создать и настроить проект Notes.
 - Подключить к нему CocoaPods и настроить зависимость.
 - Восстановить работоспособность кода из предыдущего задания, добавить логирование действий.
 - С усложнением 1: провести анализ своего кода на производительность и утечки памяти.
 - С усложнением 2: симулировать проблемы утечек и производительности, продиагностировать и показать решение.
- Настроить проект.
 - Необходимо создать проект Notes (+workspace через CocoaPods).
 - Необходимо настроить сборку Notes, добавить иконки и стартовый экран.
 - Необходимо настроить дополнительную конфигурацию сборки TestFlight (к Debug и Release).
 - В схеме настроить логирование выделения памяти и зомби.
- CocoaPods.
 - Подключить CocoaPods.
 - Настроить Podfile.
 - Добавить зависимость CocoaLumberjack (для Swift).
 - Попробовать логировать свои действия.
- Дополнительные требования к сдаче.
 - Проект на git*.
 - Демонстрация работы с Instruments - *.trace файл и набор скриншотов.

Задание 3

- Основные требования.
 - Сверстать экран редактирования заметки. Создать отдельный класс наследник UIView, который размещается в UIScrollView внутри контроллера.
 - Верстка должна быть адаптивной: на разных размерах экрана и в разных ориентациях должно выглядеть аккуратно.
- Усложнения 1.
 - Контент должен скроллиться.
 - DatePicker должен появляться/исчезать при смене состояния свитчера.
 - Высота поля для ввода текста заметки должна динамически меняться в зависимости от содержимого (с некоторым минимальным размером).
 - При появлении клавиатуры на экране контент должен оставаться просматриваемым.

- Выбор цвета должен быть реализован в виде цветных квадратиков с черной рамочкой. Текущий выбранный цвет должен помечаться галочкой. Галочка должна быть отрисована с помощью CoreGraphics.
- Усложнения 2.
 - На основном экране редактирования заметки в секции выбора цвета должен быть дополнительный квадратик для выбора кастомного цвета. Изначально должен выглядеть как палитра цветов.
 - По долгому нажатию на доп. квадратик должен открываться экран с компонентом ColorPicker.
 - ColorPicker обязательно должен быть выполнен в виде отчуждаемого компонента (то есть класс ColorPickerView).
 - Выбор цвета осуществляется путем перемещения пальца по палитре.
 - Элемент указывающий на текущий цвет в палитре в центре должен быть залит в текущий цвет.
 - Элемент отображающий текущий цвет (в левом верхнем углу) должен иметь скругление углов (радиус выбираете сами).
 - Выбранный цвет должен сохраняться при повторном заходе на экран ColorPicker.
- Скриншоты с иллюстрацией желаемого результата:
 - Основные требования: <https://yadi.sk/i/7wNgzGSx3HR4D2>
 - С усложнением 1: <https://yadi.sk/i/CKNjpMo23HR4D8>
 - С усложнением 2: <https://yadi.sk/i/G2KDI9G83HR4DY>
 - ColorPicker: <https://yadi.sk/i/w5FR44FO3HR4Dg>

Задание 4

- Основные требования.
 - В корне должен быть UINavigationController.
 - Создать контроллер, отображающий таблицу со списком заметок.
 - По нажатию на ячейку таблицы нужно переходить на экран редактирования заметки.
 - По нажатию на «+» в navigation bar нужно переходить на экран редактирования заметки.
 - Удаление заметки из списка осуществляется свайпом влево и нажатием на «Delete».
 - Усложнение 1: сделать одно любое дополнительное требование.
 - Усложнение 2: сделать оба дополнительных требования.
- Дополнительное требование 1.
 - Сделать высоту ячеек в таблице зависимой от контента.
 - Сделать кастомную презентацию color picker.

- Дополнительное требование 2.
 - Вместо таблицы использовать UICollectionView.
- Примеры:
 - Базовая таблица: <https://yadi.sk/i/1gPC60gs3HeoDA>
 - Custom presentation: <https://yadi.sk/i/fkCUU6up3HeopV>
 - collectionView: <https://yadi.sk/i/4Y TZ1CnS3HepEn>

Раздел III:

Задание 5

- Общие требования.
 - Реализовать основные операции для приложения, можно использовать стандартные, например, BlockOperation.
 - Необходимо реализовать ваши операции как асинхронные операции (нельзя использовать стандартные).
 - Реализовать диспетчер для управления порядком выполнения операций (разные очереди).
- Базовая задача.
 - Операции для работы с локальным кэшем (использовать FileNotebook из первых задания): загрузить заметку(и) в кэш, загрузить заметку(и) из кэша, удалить все заметки в кэше.
 - Операции для работы с сетью (пока без реализации на тестовых данных): загрузить с запросом к API, сохранить заметку с запросом к API, удалить заметку с запросом к API.
 - Операцию получения списка заметок (с работой с API и с кэшем), операции изменения коллекции заметок (удалить, изменить, переместить).
 - Операции для обновления интерфейса (UI операции).
 - Можно использовать стандартные операции.
- Усложнение 1.
 - Необходимо реализовать ваши операции как асинхронные.
 - Необходимо добиться их корректного выполнения.
- Усложнение 2.
 - Необходимо реализовать объект — диспетчер (Dispatcher), который будет управлять несколькими очередями и планированием выполнения операций.
 - Требуется поддерживать несколько разных очередей для разных ресурсов (кэш, сеть, фоновое выполнение, задачи для интерфейса).

Задание 6

- Требуется реализовать загрузку и сохранение заметок на сервер.

- Реализовать все необходимые запросы к бэкенду. Вызывать их через созданные в предыдущей лекции операции. Обработать ошибки. Авторизация через Bearer.
- Описание бэкенда: <https://yadi.sk/i/yKp7dUYX3JGcMv> .
- Bearer токены в личные сообщения в Телеграмме.
- Усложнение 1:
 - Реализовать авторизацию через Яндекс.Паспорт и OAuth.
 - Описание API и OAuth Паспорта — <https://tech.yandex.ru/oauth/> .
 - OAuth токен должен быть получен средствами паспорта.
- Усложнение 2:
 - В случае ошибок бэкенда изменяющие операции повторить через определенный промежуток времени до тех пор, пока не выполнится. Обеспечить правильную последовательность повтора.

Задание 7

- Необходимо реализовать локальный кэш заметок на базе CoreData.
 - Приложение (через операции) должно уметь использовать локальный кэш через CoreData (сохранение заметки и списка, получение конкретной заметки, изменение конкретной заметки).
 - Можно использовать любой способ построения стэка CoreData (но не PersistentContainer).
- Усложнение 1.
 - Реализовать работу со стэком CoreData только на background context'ax.
- Усложнение 2.
 - Реализовать несколько версий модели (не забывайте про тег в гите на модель предыдущей версии и не забывайте указать его при сдаче).
 - Реализовать миграцию между ними, Lightweight миграции приниматься не будут.

Раздел IV:

Задание 8

- Проработать архитектуру и нарисовать схему приложения.
- Привести архитектуру приложения в соответствии со схемой.

Задание 9

- Реализовать Unit-тесты.

8.3.3. Примерные контрольные кейсы

«не предусмотрено»

8.3.4. Перечень примерных вопросов для зачета

Зачет принимается в виде разбора и анализа кода по выполненным домашним заданиям. Оценивается выполнение обязательных требований задач, дополнительно оценивается выполнение дополнительных требований, читаемость и аккуратность кода представленных решений.

8.3.5. Перечень примерных вопросов для экзамена

«не предусмотрено»

8.3.6. Ресурсы АПИМ УрФУ, СКУД УрФУ для проведения тестового контроля в рамках текущей и промежуточной аттестации

«не используются»

8.3.7. Ресурсы ФЭПО для проведения независимого тестового контроля

«не используются»

8.3.8. Интернет-тренажеры

«не используются»