

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УМР

\_\_\_\_\_ Е.В. Коновалова

16 июня 2022 г., протокол УС №6

# МОДУЛЬ ПРОГРАММНО-АЛГОРИТМИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

## Программирование мобильных устройств рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой      **Автоматики и компьютерных систем**

Учебный план                      bz090304-ПОКС-22-2.plx  
                                                 09.03.04 ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ  
                                                 Направленность (профиль): Программное обеспечение компьютерных систем

Квалификация                      **Бакалавр**

Форма обучения                    **заочная**

Общая трудоемкость              **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану              108

    в том числе:

    аудиторные занятия                      18

    самостоятельная работа                86

    часов на контроль                        4

Виды контроля на курсах:  
зачеты 2

### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
	уп	рп		
Лекции	8	8	8	8
Лабораторные	10	10	10	10
Итого ауд.	18	18	18	18
Контактная работа	18	18	18	18
Сам. работа	86	86	86	86
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

*к.т.н., доцент, доцент, Гришмановский П.В.; преподаватель, Емельянов С.Н.*

Рабочая программа дисциплины

**Программирование мобильных устройств**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 920)

составлена на основании учебного плана:

09.03.04 ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ

Направленность (профиль): Программное обеспечение компьютерных систем  
утвержденного учебно-методическим советом вуза от 16.06.2022 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Автоматики и компьютерных систем**

Зав. кафедрой к.т.н., доцент Запечалов А. В.

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
1.1	Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов компетенций в области функционирования и разработки приложений для мобильных устройств с использованием языка программирования C#, в частности:
1.2	- Компетенции ПК-9 в части ПК-9.1: Документирует исходный код и оформляет руководства по применению программных систем в соответствии с используемыми стандартами и технологиями разработки
1.3	- Компетенции ПК-7 в части ПК-7.1: Разрабатывает программное обеспечение на языке программирования C#, устойчивое к внешним угрозам
1.4	- Компетенции ПК-5 в части ПК-5.1: Выполняет сопровождение и реинжиниринг разработанных компонентов программного обеспечения для мобильных устройств
1.5	- Компетенции ПК-3 в части ПК-3.1: Управляет процедурами сборки модулей и компонент, развертывания и обновления программного обеспечения мобильных устройств
1.6	Задачи преподавания дисциплины:
1.7	– сформировать у студента понимание реализации принципов объектно-ориентированного подхода в языке программирования C#;
1.8	– создать комплекс знаний об архитектуре операционной системы Android и функционировании приложений, назначении и составе средств и библиотек языка C#;
1.9	– сформировать навыки использования средств программирования языка C# при решении прикладных задач.

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП</b>	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.03
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Иностранный язык
2.1.2	Объектно-ориентированное программирование
2.1.3	Программирование и основы алгоритмизации
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Дизайн пользовательских интерфейсов
2.2.2	Производственная практика, научно-исследовательская работа (CDIO)
2.2.3	Производственная практика, преддипломная практика
2.2.4	Технология разработки программного обеспечения
2.2.5	Человеко-машинное взаимодействие

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ПК-9.1: Оформляет методические материалы и пособия по применению программных систем</b>	
<b>ПК-7.1: Использует в проектной деятельности основные методы информационной безопасности</b>	
<b>ПК-5.1: Выполняет сопровождение и реинжиниринг разработанных компонентов программного обеспечения</b>	
<b>ПК-3.1: Разрабатывает процедуры сборки модулей и компонент, развертывания и обновления программного обеспечения</b>	

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	Ограничения (соглашения) применяемых технологии и языка программирования
3.1.2	Терминологию области информатики и программирования
3.1.3	Синтаксис и семантику конструкций языка C#, распространенные стандарты кодирования
3.1.4	Состав, назначение и принцип работы инструментария разработчика программного обеспечения, необходимого на этапах разработки, тестирования, сборки и поставки

<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	Описывать абстракции предметной области в терминах абстракций языка программирования
3.2.2	Грамотно и лаконично сформулировать описание функции программного продукта, выполняемых действий
3.2.3	Выделять абстракции программирования, определять зоны ответственности исходного кода на языке C#
3.2.4	Определять применимость средств разработки в зависимости от задач и характеристик программно-аппаратной платформы
3.2.5	Автоматизировать тестирование исходного кода для решения задач сопровождения и анализа на устойчивость к угрозам
3.2.6	Документировать написанный исходный код
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	Формальной спецификацией для описания предметной области
3.3.2	Структурирования информации по функциональному подобию, причинно-следственным связям, важности
3.3.3	Использования технической документации при разработке программного обеспечения
3.3.4	Методикой установки и настройки выбранных средств разработки программного обеспечения

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Введение</b>					
1.1	Архитектура ОС Android /Лек/	2	1	ПК-7.1 ПК-3.1	Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3	Контрольная работа
1.2	Работа с источниками по теме /Ср/	2	6	ПК-7.1 ПК-3.1	Л1.3 Э1 Э2 Э3	Контрольная работа
	<b>Раздел 2. Основы языка программирования C#</b>					
2.1	Назначение и состав языка. Система типов. Описание классов. Исключения. Интерфейсы. /Лек/	2	1	ПК-5.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э2 Э4 Э5	Контрольная работа
2.2	Лабораторная работа № 1. Знакомство с средой разработки Visual Studio, разработка через тестирование, встроенные средства документирования /Лаб/	2	2	ПК-9.1 ПК-5.1 ПК-3.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э2 Э4 Э5	
2.3	Работа с источниками по теме, подготовка к лабораторной работе /Ср/	2	18	ПК-9.1 ПК-5.1 ПК-3.1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э2 Э4 Э5	Контрольная работа
	<b>Раздел 3. Разработка приложений</b>					
3.1	Способы разработки приложений и архитектурные паттерны. фреймворки Xamarin и Xamarin.Forms, Progressive Web Application, Flutter /Лек/	2	2	ПК-7.1 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Контрольная работа
3.2	Лабораторная работа № 2. Знакомство с XAML дизайнером, визуальные компоненты Xamarin.Forms, события /Лаб/	2	2	ПК-9.1 ПК-7.1 ПК-5.1 ПК-3.1	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
3.3	Лабораторная работа № 3. Архитектурный шаблон Модель-Представление-Модель /Лаб/	2	2	ПК-9.1 ПК-7.1 ПК-5.1 ПК-3.1	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

3.4	Работа с источниками по теме, подготовка к лабораторной работе /Ср/	2	20	ПК-9.1 ПК-7.1 ПК-5.1 ПК-3.1	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Контрольная работа
<b>Раздел 4. Страницы, визуальные компоненты, взаимодействие с сторонними приложениями</b>						
4.1	Страницы и компоненты Xamarin.Forms. Обработка событий. Окна сообщений и диалогов. Вызов функций других приложений /Лек/	2	2	ПК-7.1 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Контрольная работа
4.2	Лабораторная работа № 4. Стили, шаблоны и валидация визуальных компонентов. Взаимодействие с веб-сервисами /Лаб/	2	2	ПК-9.1 ПК-7.1 ПК-5.1 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.3	Работа с источниками по теме, подготовка к лабораторной работе /Ср/	2	22	ПК-9.1 ПК-7.1 ПК-5.1 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Контрольная работа
<b>Раздел 5. Обработка информации сенсоров</b>						
5.1	Виды сенсоров. Получение данных от сенсоров. Специальные классы сенсоров. /Лек/	2	2	ПК-5.1 ПК-3.1	Л1.3Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Контрольная работа
5.2	Лабораторная работа № 5. Работа с сенсорами – акселерометр, георасположение и другие /Лаб/	2	2	ПК-5.1 ПК-3.1	Л1.3Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
5.3	Работа с источниками по теме, подготовка к лабораторной работе /Ср/	2	20	ПК-5.1 ПК-3.1	Л1.3Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Контрольная работа
<b>Раздел 6. Промежуточная аттестация</b>						
6.1	/Зачёт/	2	4	ПК-9.1 ПК-7.1 ПК-5.1 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Представлено отдельным документом

#### 5.2. Темы письменных работ

Представлено отдельным документом

#### 5.3. Фонд оценочных средств

Представлено отдельным документом

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
--	---------------------	----------	-------------------	----------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Гуриков С. Р.	Введение в программирование на языке Visual C#: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2013, электронный ресурс	1
Л1.2	Осипов Н.А.	Разработка приложений на C#: учебное пособие	Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2012, электронный ресурс	1
Л1.3	Семакова А.	Введение в разработку приложений для смартфонов на ОС Android	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016, электронный ресурс	1
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Троелсен Э.	C# и платформа. NET	СПб.: Питер, 2006	10
Л2.2	Павловская Т. А.	C#: программирование на языке высокого уровня	М. [и др.]: Питер, 2007	10
Л2.3	Хорев П. Б.	Объектно-ориентированное программирование с примерами на C#: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2016, электронный ресурс	1
Л2.4	Забержинский Б. Э., Золин А. Г.	Программирование. Введение в разработку на C#: Учебное пособие	Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017, электронный ресурс	1
<b>6.1.3. Методические разработки</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Снетков В. М.	Практикум прикладного программирования на C# в среде VS.NET 2008	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016, электронный ресурс	1
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
Э1	Портал «Хабрахабр». Хаб «Разработка под Android»			
Э2	Сообщество «StackOverflow» на русском			
Э3	Всё для платформы Google Android			
Э4	Документация по Xamarin			
Э5	Руководство по программированию для Xamarin Forms			
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>				
6.3.1.1	Интегрированная среда разработки Microsoft Visual Studio			
6.3.1.2	Adobe Acrobat Reader			
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>				
6.3.2.1	Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>			
6.3.2.2	Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>			

**7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

7.1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащена: комплект специализированной учебной мебели, маркерная (меловая) доска, комплект переносного мультимедийного оборудования - компьютер, проектор, проекционный экран, компьютеры с возможностью выхода в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду. Обеспечен доступ к сети Интернет и в электронную информационную среду организации.
-----	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------