

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	b090304-ПОСВТ-22-2.plx 09.03.04 ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ Направленность (профиль): Программное обеспечение компьютерных систем		
Квалификация	Бакалавр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:		зачеты 4	
аудиторные занятия	48		
самостоятельная работа	60		

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	32	32	32	32
В том числе инт.	16	16	16	16
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48	48	48	48
Сам. работа	60	60	60	60
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 Запевалов 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	Объектно-ориентированное программирование
2.1.2	Программирование и основы алгоритмизации
2.1.3	Основы предпринимательской деятельности
<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 абстраций 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/	4	2	ПК-3.1 ПК-7.1	Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3	Контрольная работа
1.2	Работа с источниками по теме /Ср/	4	4	ПК-3.1 ПК-7.1	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/	4	2	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/	4	4	ПК-3.1 ПК-5.1 ПК-9.1	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/	4	8	ПК-3.1 ПК-5.1 ПК-9.1	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/	4	4	ПК-3.1 ПК-7.1	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/	4	6	ПК-3.1 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-9.1	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
3.3	Лабораторная работа № 3. Архитектурный шаблон Модель-Представление-Модель /Лаб/	4	6	ПК-3.1 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-9.1	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/	4	16	ПК-3.1 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-9.1	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/	4	4	ПК-3.1 ПК-7.1	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/	4	8	ПК-3.1 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-9.1	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/	4	16	ПК-3.1 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-9.1	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/	4	4	ПК-3.1 ПК-5.1	Л1.3Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Контрольная работа
5.2	Лабораторная работа № 5. Работа с сенсорами – акселерометр, георасположение и другие /Лаб/	4	8	ПК-3.1 ПК-5.1	Л1.3Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
5.3	Работа с источниками по теме, подготовка к лабораторной работе /Ср/	4	16	ПК-3.1 ПК-5.1	Л1.3Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Контрольная работа
<b>Раздел 6. Промежуточная аттестация</b>						
6.1	/Зачёт/	4	0	ПК-3.1 ПК-5.1 ПК-7.1 ПК-9.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

## 5. ФОНДОЦЕНОЧНЫХ 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» <a href="https://habrahabr.ru/hub/android_dev/">https://habrahabr.ru/hub/android_dev/</a>			
Э2	Сообщество «StackOverflow» на русском <a href="http://ru.stackoverflow.com/">http://ru.stackoverflow.com/</a>			
Э3	Всё для платформы Google Android <a href="http://www.goodroid.ru">http://www.goodroid.ru</a>			
Э4	Документация по Xamarin <a href="https://docs.microsoft.com/ru-ru/xamarin/">https://docs.microsoft.com/ru-ru/xamarin/</a>			
Э5	Руководство по программированию для Xamarin Forms <a href="https://metanit.com/sharp/xamarin/">https://metanit.com/sharp/xamarin/</a>			
<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.
-----	--