

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Косенок Сергей Михайлович  
Должность: ректор  
Дата подписания: 20.06.2024 11:48:06  
Уникальный программный ключ:  
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

**Бюджетное учреждение высшего образования**  
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры  
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УМР

\_\_\_\_\_ Е.В. Коновалова

16 июня 2022 г., протокол УС №6

## Программирование мобильных устройств рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Автоматики и компьютерных систем</b>	
Учебный план	b270304-УТС-22-4.plx 27.03.04 УПРАВЛЕНИЕ В ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ Направленность (профиль): Инженерия автоматизированных, информационных и робототехнических систем	
Квалификация	<b>Бакалавр</b>	
Форма обучения	<b>очная</b>	
Общая трудоемкость	<b>4 ЗЕТ</b>	
Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены 7
аудиторные занятия	32	
самостоятельная работа	85	
часов на контроль	27	

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	17 3/6			
Неделя	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
В том числе инт.	12	12	12	12
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	85	85	85	85
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

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 по направлению подготовки 27.03.04 УПРАВЛЕНИЕ В ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 20.10.2015 г. № 1171)

составлена на основании учебного плана:

27.03.04 УПРАВЛЕНИЕ В ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

Направленность (профиль): Инженерия автоматизированных, информационных и робототехнических 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: Устанавливает и настраивает операционные системы для оптимального функционирования ИС на мобильном устройстве
1.3	- Компетенции ПК-9 в части ПК-9.3: Устанавливает и настраивает прикладное ПО для оптимального функционирования ИС на мобильном устройстве
1.4	- Компетенции ПК-7 в части ПК-7.1: Обеспечивает соответствие разработанного кода и процесса кодирования на языке программирования C# принятым в организации или проекте стандартам и технологиям
1.5	- Компетенции ПК-4 в части ПК-4.1: Разрабатывает архитектурную спецификацию автоматизированных и информационных систем в соответствии с операционной системой мобильного устройства и используемыми технологиями разработки
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.ДВ.04
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Программирование и основы алгоритмизации
2.1.2	Объектно-ориентированное программирование
2.1.3	Алгоритмы и структуры данных
2.1.4	Технология разработки программного обеспечения
2.1.5	Иностранный язык
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Дизайн пользовательских интерфейсов

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ОПК-6: способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий</b>	
<b>ОПК-7: способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности</b>	
<b>ОПК-9: способность использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности</b>	
<b>ПК-1: способность выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств</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/	7	2	ОПК-6 ОПК-7 ОПК-9 ПК-1	Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3	Контрольная работа
1.2	Работа с источниками по теме /Ср/	7	8	ОПК-6 ОПК-7 ОПК-9 ПК-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/	7	2	ОПК-6 ОПК-7 ОПК-9 ПК-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/	7	2	ОПК-6 ОПК-7 ОПК-9 ПК-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/	7	15	ОПК-6 ОПК-7 ОПК-9 ПК-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/	7	4	ОПК-6 ОПК-7 ОПК-9 ПК-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/	7	2	ОПК-6 ОПК-7 ОПК-9 ПК-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/	7	4	ОПК-6 ОПК-7 ОПК-9 ПК-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/	7	22	ОПК-6 ОПК-7 ОПК-9 ПК-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/	7	4	ОПК-6 ОПК-7 ОПК-9 ПК-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/	7	4	ОПК-6 ОПК-7 ОПК-9 ПК-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/	7	20	ОПК-6 ОПК-7 ОПК-9 ПК-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/	7	4	ОПК-6 ОПК-7 ОПК-9	Л1.3Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Контрольная работа
5.2	Лабораторная работа № 5. Работа с сенсорами – акселерометр, георасположение и другие /Лаб/	7	4	ОПК-6 ОПК-7 ОПК-9 ПК-1	Л1.3Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
5.3	Работа с источниками по теме, подготовка к лабораторной работе /Ср/	7	20	ОПК-6 ОПК-7 ОПК-9 ПК-1	Л1.3Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Контрольная работа
<b>Раздел 6. Промежуточная аттестация</b>						
6.1	/Экзамен/	7	27	ОПК-6 ОПК-7 ОПК-9 ПК-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

<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>6.1.1. Основная литература</b>				
	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>
---------	--

<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
---	--

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.
-----	--