

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	Автоматики и компьютерных систем	
Учебный план	bz270304-УТС-22-5.plx Направление 27.03.04 "Управление в технических системах" Направленность (профиль): "Управление и информатика в технических системах"	
Квалификация	Бакалавр	
Форма обучения	заочная	
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	144	Виды контроля на курсах: экзамены 5
в том числе:		
аудиторные занятия	16	
самостоятельная работа	119	
часов на контроль	9	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	5		Итого	
	уп	рп		
Вид занятий				
Лекции	6	6	6	6
Лабораторные	10	10	10	10
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	119	119	119	119
Часы на контроль	9	9	9	9
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:

Направление 27.03.04 "Управление в технических системах"

Направленность (профиль): "Управление и информатика в технических системах"

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.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
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.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.04
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
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
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Дизайн пользовательских интерфейсов

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
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	
ОПК-7: способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	
ОПК-9: способность использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности	
ПК-1: способность выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
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

3.2	Уметь:
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
3.3	Владеть:
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
	Раздел 1. Введение					
1.1	Архитектура ОС Android /Лек/	5	1	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/	5	12	ОПК-6 ОПК-7 ОПК-9 ПК-1	Л1.3 Э1 Э2 Э3	Контрольная работа
	Раздел 2. Основы языка программирования C#					
2.1	Назначение и состав языка. Система типов. Описание классов. Исключения. Интерфейсы. /Лек/	5	1	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/	5	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/	5	25	ОПК-6 ОПК-7 ОПК-9 ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э2 Э4 Э5	Контрольная работа
	Раздел 3. Разработка приложений					
3.1	Способы разработки приложений и архитектурные паттерны. фреймворки Xamarin и Xamarin.Forms, Progressive Web Application, Flutter /Лек/	5	1	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/	5	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/	5	2	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/	5	30	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
Раздел 4. Страницы, визуальные компоненты, взаимодействие с сторонними приложениями						
4.1	Страницы и компоненты Xamarin.Forms. Обработка событий. Окна сообщений и диалогов. Вызов функций других приложений /Лек/	5	2	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/	5	2	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/	5	30	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
Раздел 5. Обработка информации сенсоров						
5.1	Виды сенсоров. Получение данных от сенсоров. Специальные классы сенсоров. /Лек/	5	1	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/	5	2	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/	5	22	ОПК-6 ОПК-7 ОПК-9 ПК-1	Л1.3Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Контрольная работа
Раздел 6. Промежуточная аттестация						
6.1	/Экзамен/	5	9	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

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	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
6.1.2. Дополнительная литература				
	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
6.1.3. Методические разработки				
	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
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Портал «Хабрахабр». Хаб «Разработка под Android» https://habrahabr.ru/hub/android_dev/			
Э2	Сообщество «StackOverflow» на русском http://ru.stackoverflow.com/			
Э3	Всё для платформы Google Android http://www.goodroid.ru			
Э4	Документация по Xamarin https://docs.microsoft.com/ru-ru/xamarin/			
Э5	Руководство по программированию для Xamarin Forms https://metanit.com/sharp/xamarin/			
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	Интегрированная среда разработки Microsoft Visual Studio			

6.3.1.2	Adobe Acrobat Reader
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.consultant.ru/
6.3.2.2	Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.garant.ru/

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.
-----	--