

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

**Кафедра систем искусственного
интеллекта (КСИИ_ИКИТ)**

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

**Кафедра систем искусственного
интеллекта (КСИИ_ИКИТ)**

наименование кафедры

Г.М. Цибульский

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНОГО ПО**

Дисциплина Б1.В.17 Разработка мобильного ПО

Направление подготовки / 09.03.02 Информационные системы и
специальность технологии

Направленность
(профиль)

Форма обучения очная

Год набора 2020

Красноярск 2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования с учетом профессиональных стандартов по укрупненной группе

090000 «ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

Направление 09.03.02 Информационные системы и технологии

Программу
составили

канд.техн. наук, Профессор, Маглинец Юрий
Анатольевич

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины "Разработка мобильного ПО" является формирование у бакалавров компетенций в области разработки мобильных приложений.

1.2 Задачи изучения дисциплины

В результате изучения дисциплины

студент должен знать:

1 Способы проектирования прикладных/игровых мобильных приложений;

2 Особенности работы с мобильной платформой;

студент должен уметь:

1 Создавать и компилировать на целевое устройство приложения для платформы Android;

2 Использовать сторонние плагины для тестирования приложений без компиляции;

студент должен владеть навыками:

1 Командной разработки с использованием системы контроля версий Git;

2 Создания графической части приложения без использования кода;

3 Создания логики приложения с помощью скриптов с использованием языка C#;

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

ПК-2:Способность разрабатывать программное обеспечение (ПО), включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО

ПК-2.1:– знать языки, утилиты и среды программирования, средства пакетного выполнения процедур, методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения

– знать возможности существующей программно-технической архитектуры, возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств

– знать принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения

– знать языки формализации функциональных спецификаций; методы и средства проектирования программного обеспечения, программных интерфейсов, баз данных; методы и приемы формализации задач

– знать методы и средства разработки процедур для развертывания программного обеспечения; методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения

– знать методы и средства верификации работоспособности выпусков программных продуктов

– знать интерфейсы взаимодействия с внешней средой и взаимодействия внутренних модулей системы, методы и средства миграции и преобразования данных

ПК-2.2:– уметь писать программный код процедур интеграции программных модулей, использовать выбранную среду программирования для разработки процедур их интеграции

– уметь применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов; выполнять процедуры сборки программных модулей и компонент в программный продукт

– уметь применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений;

– уметь проводить оценку работоспособности программного продукта; документировать произведенные действия, выявленные проблемы и способы их устранения;

– уметь производить настройки параметров программного продукта и осуществлять запуск процедур сборки

– уметь создавать резервные копии программ и данных, выполнять восстановление, обеспечивать целостность программного продукта и данных

– уметь проводить анализ исполнения требований, вырабатывать варианты реализации требований, выбирать средства реализации требований к программному обеспечению

ПК-2.3:– владеть навыком анализа возможностей реализации требований к программному обеспечению и оценки времени и трудоемкости реализации этих требований

– владеть навыком разработки, изменения и согласования архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения,

– владеть навыком проектирования структур данных, баз данных и программных интерфейсов

– владеть навыком разработки и документирования программных интерфейсов

– владеть навыком разработки процедур сборки модулей и компонент программного обеспечения, развертывания и обновления программного обеспечения, миграции и преобразования (конвертации) данных

– владеть навыком проверки работоспособности выпусков программного продукта

– владеть навыком внесения изменений в процедуры сборки модулей и компонент программного обеспечения, развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных

– владеть навыком подключения программного продукта к компонентам внешней среды

– владеть навыком разработки и согласования технических спецификаций на

<p>программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения</p> <p>– владеть навыком распределения заданий между программистами в соответствии с техническими спецификациями, оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач</p>
<p>ПК-4:Способность проводить юзабилити- исследование программных продуктов и/или аппаратных средств, в том числе планирование исследования, проведение, сбор и анализ данных</p>
<p>ПК-4.1:– знать основные принципы восприятия информации, паттерны поведения людей при использовании программных продуктов и аппаратных средств, стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек – система, виды юзабилити-исследований</p> <p>– знать Вербально-коммуникативные методы исследования (методы беседы, интервью, опроса), методы проведения удаленных опросов, методы натуральных испытаний, методы анализа процессов и продуктов деятельности пользователей продукта, стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек – система, методы измерений эргономических характеристик, типовые параметры, регистрируемые во время юзабилити-исследования</p>
<p>ПК-4.2:– уметь анализировать интерфейс с точки зрения соответствия задачам пользователя, формулировать вопросы юзабилити-исследования, устанавливать соответствие между вопросами исследования и данными, которые будут получены в результате его проведения, планировать и проводить фокусированное интервью</p> <p>– уметь работать с системами проведения юзабилити-исследований и системами анализа данных</p> <p>– уметь анализировать данные, выявлять взаимосвязанные закономерности в полученных данных, составлять отчетную документацию, поддерживать обратную связь с заказчиком</p>
<p>ПК-4.3:– владеть навыками изучения параметров, характеризующих качество интерфейса исследуемого продукта, в том числе его бизнес-задач</p> <p>– владеть навыками организации рабочей среды для проведения эксперимента, определения набора регистрируемых параметров, ведения и анализа протокола юзабилити-исследования</p> <p>- владеть навыками обработки собранных экспериментальных данных пользовательского исследования, выявления проблем, затрудняющих выполнение пользовательских задач, анализа интерфейса на соответствие бизнес-требованиям/бизнес-задачам</p>

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Введение в профессиональную деятельность
 Основы программирования

Методы и средства проектирования информационных систем и технологий

Технологии внедрения программного обеспечения

1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

<https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=32035>

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр
		6
Общая трудоемкость дисциплины	3 (108)	3 (108)
Контактная работа с преподавателем:	1,5 (54)	1,5 (54)
занятия лекционного типа	0,5 (18)	0,5 (18)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	1 (36)	1 (36)
практикумы		
лабораторные работы		
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
Самостоятельная работа обучающихся:	1,5 (54)	1,5 (54)
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
Промежуточная аттестация (Зачёт)		

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Базовый модуль	10	16	0	16	
2	Мобильная разработка	8	20	0	38	
Всего		18	36	0	54	

3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	О мобильной разработке. Платформа Unity	2	0	0
2	1	СКВ (git)	2	0	0
3	1	Основы работы с Unity	2	0	0
4	1	Скриптинг. Использование классов Unity в коде	2	0	0
5	1	Использование лучей. Ввод пользователя. События Unity	2	0	0
6	2	Начало работы с мобильной платформой	2	0	0
7	2	Работа с данными	2	0	0
8	2	Работа с графикой	2	0	0
9	2	Работа с мобильным устройством	2	0	0
Всего			18	0	0

3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Разделение по командам	2	0	0
2	1	Подготовка рабочего места	2	0	0
3	1	Подготовка репозитория команды	2	0	0
4	1	Работа в сцене Unity	2	0	0
5	1	Оформление окна Inspector с помощью кода. Работа с объектами на сцене с помощью кода	4	0	0
6	1	Подготовка собственной интерактивной сцены с управлением на основе лучей	4	0	0
7	2	Оформление Элементарной Тетрады/UserStory проекта	4	0	0
8	2	Выявление данных, требующих хранения и формата их хранения для командного проекта	2	0	0
9	2	Оформление Технического Задания/Дизайн-Документа проекта	6	0	0
10	2	Планирование проекта	8	0	0
Всего			26	0	0

3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Всего					

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Виденин С. А.	Шаблоны проектирования информационных систем: учебно-методическое пособие	Красноярск: СФУ, 2018
Л1.2	Виденин С. А., Кузнецов А. С.	Архитектура информационных систем: учебно-методическое пособие	Красноярск: СФУ, 2018
Л1.3	Ткаченко О.Н.	Взаимодействие пользователя с интерфейсами информационных систем для мобильных устройств: исследование опыта: Учебное пособие	Москва: Издательство "Магистр", 2021
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Расмуссон Дж., Сивченко О.	Гибкое управление IT- проектами. Как мастера Agile делают выдающееся ПО	Москва: Питер, 2012

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Справочная система по инструментам мобильной разработки для ОС Андроид	https://developer.android.com/
Э2	Форум разработчиков с описанием часто встречающихся проблем	https://ru.stackoverflow.com/

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Теоретическая часть курса представлена набором коротких видеолекций, объединённых в темы. Каждое лекционное занятие предполагает изучение видеолекций из определённой темы. По мере просмотра студенту будут также отображаться и вопросы с выбором варианта ответа. После верного ответа студент может перейти к следующей части лекции. Этот формат в электронном курсе назван лекцией с закреплением. После успешного прохождения такой лекции студенту открывается соответствующий элемент курса – ссылка на те же видеолекции, но в удобном для свободного просмотра формате.

□ Темы базового блока рассказывают общую информацию о мобильных приложениях, содержат информацию для старта работы с Unity, объясняют концепцию контроля версий. Нацелены на подготовку студентами рабочих мест и ознакомление с

редактором Unity (10 часов);

□ Темы модуля мобильной разработки объясняют аспекты работы именно с мобильной платформой и компиляцию проекта на устройство (8 часов);

□ Модуль свободных тем представлен списком тем. Каждая тема также несёт в себе ряд маленьких видеоуроков. Этот материал является дополнительным и будет пополняться со временем.

Практическая работа студентов меняется в зависимости от модуля:

□ Во время изучения базового модуля самостоятельная работа студентов направлена на подготовку рабочих мест, репозитория и выполнение совместных заданий в Unity с использованием git (16 часов);

□ Во время изучения модуля мобильной разработки самостоятельная работа студентов направлена на планирование командного проекта. Работа в Unity прекращается, хотя студенты могут начать работу над проектами и выполнять задания для самопроверки, которые имеются для некоторых тем (20 часов).

Предусмотрен вариант одиночного прохождения курса, исключающий использование системы контроля версий. В данном случае студент не тратит усилия на распределение работы и использование системы контроля версий, но вынужден один выполнять задачи по практическим работам и проекту, рассчитанные на команду.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	1. Visual Studio;
9.1.2	2. Unity;
9.1.3	3. Git.

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]: – Режим доступа: http://elibrary.ru/news_library.asp
-------	---

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

1 Компьютерный класс, оборудованный 12-14 рабочими местами, позволяющими выполнять работу студентами во время практических занятий. Компьютеры должны функционировать под управлением операционных систем MS Windows;

2 Проекционное оборудование на рабочем месте преподавателя;

3 Маркерная доска.