

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой  
ПиИТ

*наименование кафедры, отвечающей за реализацию дисциплины*



*проф. Махортов С.Д.*

*подпись, расшифровка подписи*

11.03.2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.ДВ.05.01 Анализ требований к мобильным приложениям**

*Код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом*

**1. Код и наименование направления подготовки/специальности:**

09.04.02 Информационные системы и технологии

**2. Профиль подготовки/специализация:** Мобильные приложения и компьютерные игры

**3. Квалификация выпускника:** магистр

**4. Форма обучения:** очная

**5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:** ПиИТ

**6. Составители программы:** Вахтин А.А., к.ф.-м.н., доц.

*(ФИО, ученая степень, ученое звание)*

**7. Рекомендована:** НМС ФКН протокол № 3 от 25.02.2022 г.

*(наименование рекомендующей структуры, дата, номер протокола,*

*отметки о продлении вносятся вручную)*

**8. Учебный год:** 2023/2024

**Семестр(ы):** 4

## 9. Цели и задачи учебной дисциплины

Курс направлен на изучение основ разработки и анализа требований к мобильным приложениям и программным средствам, применяемым для их создания.

Предполагается изучение студентами основных понятий и принципов формирования и анализа пользовательских требований, знакомство с различными технологиями и методиками выявления и формализации требований, овладение навыками работы с комплексами средств документирования, тестирования и управления требованиями. Курс нацелен на становление математика-программиста, инженера по требованиям, работающего в профессиональной команде разработчиков мобильных приложений.

**10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:** учебная дисциплина относится к части блока Б1, формируемой участниками образовательных отношений, дисциплина по выбору.

**11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями) и индикаторами их достижения:**

Код	Название компетенции	Код(ы)	Индикатор(ы)	Планируемые результаты обучения
ПК-2	Способен организационно и технологически обеспечивать определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС	ПК-2.1	Умеет планировать работы по определению первоначальных требований заказчика и возможности их реализации в ИС	знать: Инструменты определения первоначальных требований заказчика и возможности их реализации в мобильных приложениях уметь: Планировать работы по определению первоначальных требований заказчика и возможности их реализации в мобильных приложениях владеть (иметь навык(и)): Способностями планирования работы по определению первоначальных требований заказчика и определения возможности их реализации в мобильных приложениях
		ПК-2.2	Умеет назначать и распределять ресурсы по реализации требований к ИС	знать: способы назначения и распределения ресурсов по реализации требований к мобильным приложениям уметь: Назначать и распределять ресурсы по реализации требований к мобильным приложениям владеть (иметь навык(и)): навыками назначать и распределять ресурсы по реализации требований к мобильным приложениям
ПК-10	Способен определять варианты структур программного обеспечения информационных систем (программного средства), необходимые информационные потоки и исследовать	ПК-10.1	Умеет проводить анализ внешне-системных требований, возможностей их реализации, определяет концептуальный и функциональный облик системы (программного средства),	уметь: Проводить анализ внешне-системных требований, возможностей их реализации, определять концептуальный и функциональный облик мобильных приложений, выявлять и анализировать известные аналоги владеть: Навыками проведения анализа внешне-системных требований, возможностей их реализации, определения концептуального и функционального облика мобильного

	варианты структур с использованием моделей различного уровня		выявление и анализ известных аналогов	приложения, выявления и анализа известных аналогов.
ПК-11	Способен разрабатывать технические требования к программным продуктам и программ-ному обеспечению информационных систем, отслеживать соответствие системным требованиям и качество выполняемых работ программистов	ПК-11.1	Умеет осуществлять обоснование технических требований к программным продуктам и проводит анализ исполнения требований в рамках выбранного варианта построения системы с учетом внешне-системных требований	<p>знать:</p> <p>Методы анализа исполнения требований к мобильным приложениям в рамках выбранного варианта построения мобильного приложения с учетом внешне-системных требований</p> <p>уметь:</p> <p>Осуществлять обоснование технических требований к мобильным приложениям и проводить анализ исполнения требований в рамках выбранного варианта построения мобильного приложения с учетом внешне-системных требований</p> <p>владеть:</p> <p>Навыками обоснования технических требований к мобильным приложениям и навыками проведения анализа исполнения требований в рамках выбранного варианта системы с учетом внешне-системных требований</p>
		ПК-11.2	Умеет проводить анализ исполнения требований, осуществлять оценку соответствия предлагаемых вариантов системы (программного средства) известным аналогам и мировому уровню, определять направления дальнейших разработок	<p>уметь:</p> <p>Проводить анализ исполнения требований, осуществлять оценку соответствия предлагаемых вариантов мобильного приложения известным аналогам и мировому уровню, определять направление дальнейших разработок</p> <p>владеть:</p> <p>Навыками анализа исполнения требований, оценки соответствия предлагаемых вариантов мобильного приложения известным аналогам и мировому уровню, определения направления дальнейших разработок.</p>

**12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час — 2/72.**

**Форма промежуточной аттестации** *зачет*

**13. Трудоемкость по видам учебной работы**

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	Всего	По семестрам		
		4 семестр		
Аудиторные занятия	24	24		
в том числе:	лекции	0	0	
	практические	12	12	
	лабораторные	12	12	
Самостоятельная работа	48	48		
Форма промежуточной аттестации (экзамен – __ час.)	0	0		
Итого:	72	72		

### 13.1. Содержание дисциплины

п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, ЭУМК
<b>1. Лекции</b>			
1.1	Особенности разработки требований к мобильным приложениям	Требования к мобильным приложениям. Разработка и управление требованиями. «Плохие» и «хорошие» требования.	
1.2	Документирование требований	Спецификация требований к мобильным приложениям. Моделирование требований. Диаграммы потока данных, «сущность-связь», перехода состояний, классов. Таблицы и деревья решений.	
1.3	Атрибуты качества	Определение атрибутов качества. Требования к производительности. Определение и реализация нефункциональных требований. Приоритеты требований. Шкалы приоритетов. Тестирование требований.	
1.4	Прототипирование	Виды прототипов. Оценка прототипов. Факторы риска и успеха прототипирования.	
1.5	Специальные требования	Виды специальных требований. Проблемы при разработке специальных требований.	
1.6	Управление требованиями	Принципы и приемы управления требованиями к мобильным приложениям. Управление изменениями в требованиях. Связи в цепи требований. Инструментальные средства управления требованиями.	
1.7	Реализация процесса построения требований	Совершенствование процессов работы с требованиями. Связь разработки требований со следующими этапами построения мобильного приложения и управлением риском.	
<b>2. Лабораторные занятия</b>			
2.1	Особенности разработки требований к мобильным приложениям	Требования к мобильным приложениям. Разработка и управление требованиями. «Плохие» и «хорошие» требования.	
2.2	Документирование требований	Спецификация требований к мобильным приложениям. Моделирование требований. Диаграммы потока данных, «сущность-связь», перехода состояний, классов. Таблицы и деревья решений.	
2.3	Атрибуты качества	Определение атрибутов качества. Требования к производительности. Определение и реализация нефункциональных требований. Приоритеты требований. Шкалы приоритетов. Тестирование требований.	
2.4	Прототипирование	Виды прототипов. Оценка прототипов. Факторы риска и успеха прототипирования.	
2.5	Специальные требования	Виды специальных требований. Проблемы при разработке специальных требований.	
2.6	Управление требованиями	Принципы и приемы управления требованиями к мобильным приложениям. Управление изменениями в требованиях. Связи в цепи требований. Инструментальные средства управления требованиями.	
2.7	Реализация процесса построения требований	Совершенствование процессов работы с требованиями. Связь разработки требований со следующими этапами построения мобильных приложений и управлением риском.	

### 13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (количество часов)				Всего
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	
1.	Особенности разработки требований к мобильным приложениям		1	1	8	10
2.	Документирование требований		1	1	8	10
3.	Атрибуты качества		2	2	6	10
4.	Прототипирование		2	2	6	10
5.	Специальные требования		2	2	6	10
6.	Управление требованиями		2	2	6	10
7.	Реализация процесса построения требований		2	2	8	12
	Итого:		12	12	48	72

### 14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Студентам рекомендуется в процессе самостоятельной работы изучать рекомендованную литературу. Форма промежуточной аттестации – зачет. Во время проверки выполнения лабораторных работ, преподавателю рекомендуется проводить теоретический опрос с целью определения степени усвоения материала, чтобы в дальнейшем вывести оценку к промежуточной аттестации.

### 15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1.	<i>Вигерс К., Битти Джой Разработка требований к программному обеспечению / К. Вигерс, Д. Битти — М.: Издательство «Русская редакция»; СПб. : БХВ-Петербург, 2014. — 736 стр.</i>

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
1.	<i>Макконнелл С. Совершенный код. Мастер-класс = Code Complete : пер. с англ. / С. Макконнелл. — М.: Русская редакция, 2012. — XX, 867 с.</i>
2.	<i>Мартин Р. Чистая архитектура. Искусство разработки программного обеспечения. / Р. Мартин. — СПб.: Питер, 2018. — 352 с.</i>

в) информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет):

№ п/п	Ресурс
1.	<a href="https://lib.vsu.ru/?p=4&amp;t=8">https://lib.vsu.ru/?p=4&amp;t=8</a>

### 16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

№ п/п	Источник
1	<i>Вигерс К., Битти Джой Разработка требований к программному обеспечению / К. Вигерс, Д. Битти — М.: Издательство «Русская редакция»; СПб. : БХВ-Петербург, 2014. — 736 стр.</i>
2	<i>Макконнелл С. Совершенный код. Мастер-класс = Code Complete : пер. с англ. / С. Макконнелл. — М.: Русская редакция, 2012. — XX, 867 с.</i>

17. Образовательные технологии, используемые при реализации учебной дисциплины, включая дистанционные образовательные технологии (ДОТ), электронное обучение (ЭО), смешанное обучение):

Любой язык и среда программирования. Средство построения диаграмм (например, Microsoft Visio).

18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Мультимедийная лекционная аудитория, компьютерный класс с установленным на компьютерах необходимым программным обеспечением.

## 19. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестаций

Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала определяется содержанием следующих разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция(и)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Оценочные средства
1.	Особенности разработки требований к ПО	ПК-2	ПК-2.1, ПК-2.2	Практическое задание, Лабораторные работы
		ПК-10	ПК-10.1	Практическое задание, Лабораторные работы
		ПК-11	ПК-11.1 ПК-11.2	Практическое задание, Лабораторные работы
2.	Документирование требований	ПК-2	ПК-2.1, ПК-2.2	Практическое задание, Лабораторные работы
		ПК-10	ПК-10.1	Практическое задание, Лабораторные работы
		ПК-11	ПК-11.1 ПК-11.2	Практическое задание, Лабораторные работы
3.	Атрибуты качества	ПК-2	ПК-2.1, ПК-2.2	Практическое задание, Лабораторные работы
		ПК-10	ПК-10.1	Практическое задание, Лабораторные работы
		ПК-11	ПК-11.1 ПК-11.2	Практическое задание, Лабораторные работы
4.	Прототипирование	ПК-2	ПК-2.1, ПК-2.2	Практическое задание, Лабораторные работы
		ПК-10	ПК-10.1	Практическое задание, Лабораторные работы
		ПК-11	ПК-11.1 ПК-11.2	Практическое задание, Лабораторные работы
5.	Специальные требования	ПК-2	ПК-2.1, ПК-2.2	Практическое задание, Лабораторные работы
		ПК-10	ПК-10.1	Практическое задание, Лабораторные работы
		ПК-11	ПК-11.1 ПК-11.2	Практическое задание, Лабораторные работы
6.	Управление требованиями	ПК-2	ПК-2.1, ПК-2.2	Практическое задание, Лабораторные работы
		ПК-10	ПК-10.1	Практическое задание, Лабораторные работы
		ПК-11	ПК-11.1 ПК-11.2	Практическое задание, Лабораторные работы
7.	Реализация процесса построения требований	ПК-2	ПК-2.1, ПК-2.2	Практическое задание, Лабораторные работы
		ПК-10	ПК-10.1	Практическое задание, Лабораторные работы
		ПК-11	ПК-11.1 ПК-11.2	Практическое задание, Лабораторные работы
Промежуточная аттестация форма контроля – зачет				По результатам практических заданий и лабораторных работ

## **20 Типовые оценочные средства и методические материалы, определяющие процедуры оценивания**

### **20.1 Текущий контроль успеваемости**

Контроль успеваемости по дисциплине осуществляется с помощью контроля и оценки следующих практических заданий и лабораторных работ:

#### **20.1.1 Перечень практических заданий**

Разработать требования к следующим проектируемым программным системам для мобильных приложений (по вариантам):

1. Банковская система. Необходимо реализовать возможность регистрации клиента, открытие кредитных и депозитных счетов. Подсчет начисленных процентов, комиссий и т.п. Формирование отчетов по клиентам и делам банка. Предусмотреть возможность открытия счетов по заданным тарифам, корректировку тарифов, создание индивидуального тарифа.
2. Личный кабинет пациента поликлиники или диагностического центра. Предусмотреть возможности регистрации пациента. Просмотр и редактирование расписания врачей, запись пациента на прием. Ввод результатов обследования и заключения врача. Распечатка результатов анализов, заключений врача. Реализовать возможность доступа к данным анализов и заключений врача через личный кабинет пациента.
3. Интернет-магазин (автотоваров, бытовой химии, товаров для ремонта и т.п.). Продумать разделение товаров по категориям, поиск товара по параметрам. Формирование заказа, обработка заказа и т.п.

#### **20.1.2 Задание к лабораторной работе**

Проведите анализ разработанных требований варианта практического задания своего одногруппника.

Описание технологии проведения

Группа студентов занимается на практике и лабораторных работах выданной им задачей. Промежуточные результаты сохраняют в системе контроля версий <https://github.com/Software-engineering-Labs>, созданный ими код проверяется и оценивается.

Оценка знаний, умений и навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в рамках изучения дисциплины осуществляется в ходе текущей и промежуточной аттестаций.

Текущая аттестация проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета. Текущая аттестация проводится на основе оценки выполнения практических задач.

### **20.2 Промежуточная аттестация**

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется по итогам результатов решений поставленных задач на практике и лабораторных работах. Перечень заданий приведен выше.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования. При оценивании используются качественные шкалы оценок.