

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Факультет компьютерных технологий и прикладной математики

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе,  
качеству образования – первый  
проректор

Хагуров Т.А.

подпись

«28» мая 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.10«Коллективная разработка приложений»**

Направление подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и  
администрирование информационных систем

Направленность (профиль) Технология программирования

Форма обучения очная

Квалификация бакалавр

Краснодар 2021

Рабочая программа дисциплины «Коллективная разработка приложений» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем.

Программу составил(и):

В.В. Подколзин, доцент, канд. физ.-мат. наук

И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание



подпись

О.В. Гаркуша, доцент, канд. физ.-мат. наук, доцент

И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание



подпись

Рабочая программа дисциплины «Коллективная разработка приложений» утверждена на заседании кафедры информационных технологий протокол №15 от «20» мая 2021 г.

Заведующий кафедрой (разработчика)

В. В. Подколзин



подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информационных технологий протокол №15 от «20» мая 2021 г.

Заведующий кафедрой (выпускающей)

В. В. Подколзин



подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета компьютерных технологий и прикладной математики протокол №1 от «21» мая 2021 г.

Председатель УМК факультета

А. В. Коваленко



подпись

Рецензенты:

Рубцов Сергей Евгеньевич, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры математического моделирования ФГБГОУ «КубГУ»

Бегларян Маргарита Евгеньевна, кандидат физико-математических наук, доцент, заведующий кафедрой СГЕНД СКФ ФГБОУ ВО «Российский

государственный университет правосудия»

## **1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)**

### **1.1 Цель освоения дисциплины**

Цель дисциплины «Коллективная разработка приложений» — изучение принципов и применение на практике современных методов построения крупных программных систем, на примере создания элементов настраиваемого пользовательского интерфейса информационной системы.

Воспитательной целью дисциплины является формирование у студентов научного, творческого подхода к освоению технологий, методов и средств производства программного обеспечения.

### **1.2 Задачи дисциплины**

- Использование приёмов объектно-ориентированного подхода к проектированию и разработке элементов информационных систем.
- Определение этапов при построении сложных систем.
- Использование средств быстрой разработки.
- Использование СУБД клиент-сервер для хранения баз данных предметной области.
- Знакомство с разработкой элементов настраиваемого пользовательского интерфейса.

Содержательное наполнение дисциплины обусловлено общими задачами в подготовке бакалавра.

Научной основой для построения программы данной дисциплины является теоретико-прагматический подход в обучении.

### **1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Коллективная разработка приложений» относится к «Часть, формируемая участниками образовательных отношений» Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Дисциплина «Коллективная разработка приложений» является логически и содержательно-методически связана с такими дисциплинами как «Основы программирования», «Архитектура вычислительных систем». Данная дисциплина позволяет ознакомить студентов с основными концепциями построения и функционирования операционных систем и системного программного обеспечения, которые широко используются в других программистских дисциплинах профессионального цикла.

Входными знаниями для освоения данной дисциплины являются знания, умения и опыт, накопленный студентами в процессе изучения дисциплин «Основы программирования».

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

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

**УК-3** Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;

**Знать** ИУК-3.1 (С/16.6 Зн.11) Языки современных бизнес-приложений  
ИУК-3.5 (С/16.6 Зн.24) Современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений и социального взаимодействия

	ИУК-3.6 (А/27.6 Зн.1) Управление коммуникациями и социальное взаимодействие в проекте в рамках своей роли в команде
	ИУК-3.7 (А/27.6 Зн.2) Управление заинтересованными сторонами проекта и социальное взаимодействие
	ИУК-3.8 (А/01.5 Зн.3) Методы и средства планирования и организации исследований и разработок в рамках своей роли в команде
<b>Уметь</b>	ИУК-3.9 (D/03.6 У.3) Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами, социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
<b>Владеть</b>	ИУК-3.10 (D/03.6 Тд.1) Разработка, изменение и согласование архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения в рамках своей роли в команде
	ИУК-3.11 (D/03.6 Тд.5) Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач в рамках своей роли в команде
	ИУК-3.12 (А/27.6 Тд.1) Анализ заинтересованных сторон проекта в соответствии с полученным заданием в рамках своей роли в команде
<b>ПК-3</b>	<b>Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла</b>
<b>Знать</b>	ИПК-3.1 (D/03.6 Зн.1) Принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения на всех стадиях жизненного цикла
	ИПК-3.2 (D/03.6 Зн.3) Методы и средства проектирования программного обеспечения
	ИПК-3.3 (D/03.6 Зн.5) Методы и средства проектирования программных интерфейсов
	ИПК-3.9 (А/27.6 Зн.1) Управление коммуникациями в проекте на всех стадиях жизненного цикла
	ИПК-3.10 (А/01.5 Зн.3) Методы и средства планирования и организации исследований и разработок на всех стадиях жизненного цикла
<b>Уметь</b>	ИПК-3.11 (D/03.6 У.3) Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами на всех стадиях жизненного цикла ПО
	ИПК-3.12 (А/27.6 У.2) Разрабатывать документы на всех стадиях жизненного цикла ПО
	ИПК-3.13 (А/01.5 У.2) Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
<b>Владеть</b>	ИПК-3.14 (С/16.6 Тд.1) Разработка структуры программного кода ИС
	ИПК-3.15 (С/16.6 Тд.2) Верификация структуры программного кода ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС
	ИПК-3.16 (С/16.6 Тд.3) Устранение обнаруженных несоответствий на всех стадиях жизненного цикла ИС
	ИПК-3.17 (А/27.6 Тд.1) Анализ заинтересованных сторон проекта в соответствии с полученным заданием создания информационной системы
	ИПК-3.19 (А/01.5 Тд.5) Внедрение результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

## 2. Структура и содержание дисциплины

### 2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач. ед. (72 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)					
		8					
<b>Контактная работа, в том числе:</b>	<b>30,2</b>	<b>30,2</b>					
<b>Аудиторные занятия (всего):</b>	<b>28</b>	<b>28</b>					
Занятия лекционного типа	14	14					
Лабораторные занятия	14	14					
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)							
<b>Иная контактная работа:</b>	<b>2,2</b>	<b>2,2</b>					
Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2					
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	0,2					
<b>Самостоятельная работа, в том числе:</b>	<b>41,8</b>	<b>41,8</b>					
<i>Курсовая работа</i>							
<i>Проработка учебного (теоретического) материала</i>							
<i>Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)</i>							
<i>Реферат</i>							
Подготовка к текущему контролю							
<b>Контроль:</b>							
Подготовка к экзамену							
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>час.</b>	<b>72</b>	<b>72</b>				
	<b>в том числе контактная работа</b>	<b>30,2</b>	<b>30,2</b>				
	<b>зач. ед</b>	<b>2</b>	<b>2</b>				

### 2.2 Структура дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 8 семестре

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Основные методы реализации систем реального времени					

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
2.	Методы взаимодействия программных модулей в сети					
3.	Представление метаданных в интерактивном приложении					
4.	Разработка динамической объектной структуры для представления описателя БД в интерактивном приложении					
5.	Разработка модуля с описанием классов, моделирующих элементы метаданных СУБД, представленных в описателе					
6.	Реализация функциональности, обеспечивающей динамическое формирование объектного представления по описателю БД					
7.	Компоненты пользовательского интерфейса информационной системы					
8.	Расширение функциональности системы в жизненном цикле					
9.	Обзор изученного материала и прием зачета					
<b>ИТОГО по разделам дисциплины</b>			<b>14</b>		<b>14</b>	
Контроль самостоятельной работы (КСР)		2				
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2				
Подготовка к текущему контролю						
<b>Общая трудоемкость по дисциплине</b>		<b>72</b>				

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия/семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

## 2.3 Содержание разделов (тем) дисциплины

### 2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Основные методы реализации систем реального времени	Методы сравнение методов реализации систем реального времени. События. Системный таймер. Методы разделения ресурсов	
2.	Методы взаимодействия программных модулей в сети	Объекты поддержки сетевых протоколов, их использование, Объекта палитры Indy	
3.	Представление метаданных в интерактивном приложении	Разработка динамической объектной структуры для представления описателя БД	

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
1	2	3	4
		в интерактивном приложении. Общая структура БД в СУБД FireBase.	
4.	Компоненты пользовательского интерфейса информационной системы	Разработка модуля с описанием классов, моделирующих элементы метаданных СУБД, представленных в описателе и реализация функциональности обеспечивающей динамическое формирование объектного представления по описателю БД. Наследование от стандартных классов Delphi. Панель-запись.	
5.	Расширение функциональности системы в жизненном цикле	Разработка интерактивного режима, позволяющего связать отношениями master-detail браузеры таблиц, открытые в рамках одного рабочего стола.  Обеспечение защиты от циклических зависимостей и сериализацию устанавливаемых связей в контексте сохраняемых фабрик рабочих столов. Ttimer. Поддержка сетевых протоколов. Критические секции.	
6.	Реализация функциональности, обеспечивающей динамическое формирование объектного представления по описателю БД	Разработка методов и объектов поддерживающих динамическое формирование объектного представления по описателю БД. Жизненный цикл объектов.	
7.	Компоненты пользовательского интерфейса информационной системы	Разработка методов и объектов, поддерживающих наглядное представления информации. Дружественный интерфейс, методы его реализации и поддержки.	
8.	Расширение функциональности системы в жизненном цикле	Разработка методов и объектов, поддерживающих взаимодействие системы с программными модулями мобильных устройств. Разработка программ для мобильных устройств в RAD-studio.	
9.			
10.			
11.			
12.			
13.			
14.			

Примечание: ЛР – отчет/защита лабораторной работы, КП - выполнение курсового проекта, КР - курсовой работы, РГЗ - расчетно-графического задания, Р - написание реферата, Э - эссе, К - коллоквиум, Т – тестирование, РЗ – решение задач.

### 2.3.2 Занятия семинарского типа

Не предусмотрены

Примечание: ЛР – отчет/защита лабораторной работы, КП - выполнение курсового проекта, КР - курсовой работы, РГЗ - расчетно-графического задания, Р - написание реферата, Э - эссе, К - коллоквиум, Т – тестирование, РЗ – решение задач.

### 2.3.3 Лабораторные занятия

№	Наименование раздела (темы)	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Основные методы реализации систем реального времени	Методы сравнение методов реализации систем реального времени	
2.	Методы взаимодействия программных модулей в сети	Объекты поддержки сетевых протоколов, их использование	
3.	Представление метаданных в интерактивном приложении	Разработка динамической объектной структуры для представления описателя БД в интерактивном приложении	
4.	Компоненты пользовательского интерфейса информационной системы	Разработка модуля с описанием классов, моделирующих элементы метаданных СУБД, представленных в описателе и реализация функциональности обеспечивающей динамическое формирование объектного представления по описателю БД.	
5.	Расширение функциональности системы в жизненном цикле	Разработка интерактивного режима, позволяющего связать отношением master-detail браузеры таблиц, открытые в рамках одного рабочего стола.  Обеспечение защиты от циклических зависимостей и сериализацию устанавливаемых связей в контексте сохраняемых фабрик рабочих столов.	
6.	Реализация функциональности, обеспечивающей динамическое формирование объектного представления по описателю БД	Разработка методов и объектов поддерживающих динамическое формирование объектного представления по описателю БД. Жизненный цикл объектов.	
7.	Компоненты пользовательского интерфейса информационной системы	Разработка методов и объектов, поддерживающих наглядное представления информации. Дружественный интерфейс, методы его реализации и поддержки	
8.	Расширение функциональности системы в жизненном цикле	Разработка методов и объектов, поддерживающих взаимодействие системы с	

№	Наименование раздела (темы)	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
1	2	3	4
		программными модулями мобильных устройств	

*Примечание: ЛР – отчет/защита лабораторной работы, КП - выполнение курсового проекта, КР - курсовой работы, РГЗ - расчетно-графического задания, Р - написание реферата, Э - эссе, К - коллоквиум, Т – тестирование, РЗ – решение задач.*

### 2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы не предусмотрены.

### 2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	Изучение теоретического материала	Методические указания по организации самостоятельной работы студентов, утвержденные кафедрой информационных технологий, протокол №1 от 30.08.2019
2	Решение задач	Методические указания по организации самостоятельной работы студентов, утвержденные кафедрой информационных технологий, протокол №1 от 30.08.2019

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

## 3. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС в программа дисциплины предусматривает использование в учебном процессе следующих образовательные технологии: чтение лекций с использованием мультимедийных технологий; метод малых групп, разбор практических задач и кейсов.

При обучении используются следующие образовательные технологии:

– Технология коммуникативного обучения – направлена на формирование коммуникативной компетентности студентов, которая является базовой, необходимой для адаптации к современным условиям межкультурной коммуникации.

– Технология разноуровневого (дифференцированного) обучения – предполагает осуществление познавательной деятельности студентов с учётом их индивидуальных способностей, возможностей и интересов, поощряя их реализовывать свой творческий потенциал. Создание и использование диагностических тестов является неотъемлемой частью данной технологии.

– Технология модульного обучения – предусматривает деление содержания дисциплины на достаточно автономные разделы (модули), интегрированные в общий курс.

– Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) – расширяют рамки образовательного процесса, повышая его практическую направленность, способствуют интенсификации самостоятельной работы учащихся и повышению познавательной активности. В рамках ИКТ выделяются 2 вида технологий:

– Технология использования компьютерных программ – позволяет эффективно дополнить процесс обучения языку на всех уровнях.

– Интернет-технологии – предоставляют широкие возможности для поиска информации, разработки научных проектов, ведения научных исследований.

– Технология индивидуализации обучения – помогает реализовывать личностно-ориентированный подход, учитывая индивидуальные особенности и потребности учащихся.

– Проектная технология – ориентирована на моделирование социального взаимодействия учащихся с целью решения задачи, которая определяется в рамках профессиональной подготовки, выделяя ту или иную предметную область.

– Технология обучения в сотрудничестве – реализует идею взаимного обучения, осуществляя как индивидуальную, так и коллективную ответственность за решение учебных задач.

– Игровая технология – позволяет развивать навыки рассмотрения ряда возможных способов решения проблем, активизируя мышление студентов и раскрывая личностный потенциал каждого учащегося.

– Технология развития критического мышления – способствует формированию разносторонней личности, способной критически относиться к информации, умению отбирать информацию для решения поставленной задачи.

Комплексное использование в учебном процессе всех вышеназванных технологий стимулируют личностную, интеллектуальную активность, развивают познавательные процессы, способствуют формированию компетенций, которыми должен обладать будущий специалист.

Основные виды интерактивных образовательных технологий включают в себя:

– работа в малых группах (команде) – совместная деятельность студентов в группе под руководством лидера, направленная на решение общей задачи путём творческого сложения результатов индивидуальной работы членов команды с делением полномочий и ответственности;

– проектная технология – индивидуальная или коллективная деятельность по отбору, распределению и систематизации материала по определенной теме, в результате которой составляется проект;

– анализ конкретных ситуаций – анализ реальных проблемных ситуаций, имевших место в соответствующей области профессиональной деятельности, и поиск вариантов лучших решений;

– развитие критического мышления – образовательная деятельность, направленная на развитие у студентов разумного, рефлексивного мышления, способного выдвинуть новые идеи и увидеть новые возможности.

Подход разбора конкретных задач и ситуаций широко используется как преподавателем, так и студентами во время лекций, лабораторных занятий и анализа результатов самостоятельной работы. Это обусловлено тем, что при исследовании и решении каждой конкретной задачи имеется, как правило, несколько методов, а это требует разбора и оценки целой совокупности конкретных ситуаций.

Семестр	Вид занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии	количество интерактивных часов
	Л, ЛР, ПЗ	Практические занятия в режимах взаимодействия «преподаватель – студент» и «студент – студент»	8
<b>Итого</b>			<b>8</b>

*Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия/семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента*

Темы, задания и вопросы для самостоятельной работы призваны сформировать навыки поиска информации, умения самостоятельно расширять и углублять знания, полученные в ходе лекционных и практических занятий.

Подход разбора конкретных ситуаций широко используется как преподавателем, так и студентами при проведении анализа результатов самостоятельной работы.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

## 4. Оценочные и методические материалы

### 4.1 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «название дисциплины».

Оценочные средства включает контрольные материалы для проведения **текущего контроля** в форме **тестовых заданий, доклада-презентации по проблемным вопросам, разноуровневых заданий, ролевой игры, ситуационных задач (указать иное) и промежуточной аттестации** в форме **вопросов и заданий (указать иное) к экзамену (дифференцированному зачету, зачету).**

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

- при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;
- при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;
- при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

## **Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации**

### **Перечень вопросов текущего контроля:**

1. Опишите методы представления данных в реальном времени
2. Методы организации обновления информации
3. Протоколы обмена оповещений
4. Объекты передачи и приема данных в сети
5. Реализация технологии drag-n-drop
6. Методы реализации наглядных оповещений
7. Структура сложного объекта представления данных
8. Опишите иерархию объектов, используемых в сложных объектах представления данных
9. Методы реализации модели, обеспечивающей динамическое формирование объектного представления информации БД
10. Обоснуйте выбранную структуру пользовательского интерфейса информационной системы
11. Опишите объекты структуры пользовательского интерфейса информационной системы
12. Методы взаимодействия с мобильными устройствами

### **Показатели, критерии и шкала оценки сформированных компетенций**

Соответствие **пороговому уровню** освоения компетенций планируемым результатам обучения и критериям их оценивания (оценка: **удовлетворительно /зачтено**):

- УК-3      Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;**
- Знать      ИУК-3.1 (С/16.6 Зн.11) Языки современных бизнес-приложений**

ИУК-3.5 (С/16.6 Зн.24) Современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений и социального взаимодействия

ИУК-3.6 (А/27.6 Зн.1) Управление коммуникациями и социальное взаимодействие в проекте в рамках своей роли в команде

ИУК-3.7 (А/27.6 Зн.2) Управление заинтересованными сторонами проекта и социальное взаимодействие

ИУК-3.8 (А/01.5 Зн.3) Методы и средства планирования и организации исследований и разработок в рамках своей роли в команде

**Уметь** ИУК-3.9 (D/03.6 У.3) Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами, социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

**Владеть** ИУК-3.10 (D/03.6 Тд.1) Разработка, изменение и согласование архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения в рамках своей роли в команде

ИУК-3.11 (D/03.6 Тд.5) Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач в рамках своей роли в команде

ИУК-3.12 (А/27.6 Тд.1) Анализ заинтересованных сторон проекта в соответствии с полученным заданием в рамках своей роли в команде

**ПК-3** **Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла**

**Знать** ИПК-3.1 (D/03.6 Зн.1) Принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения на всех стадиях жизненного цикла

ИПК-3.2 (D/03.6 Зн.3) Методы и средства проектирования программного обеспечения

ИПК-3.3 (D/03.6 Зн.5) Методы и средства проектирования программных интерфейсов

ИПК-3.9 (А/27.6 Зн.1) Управление коммуникациями в проекте на всех стадиях жизненного цикла

ИПК-3.10 (А/01.5 Зн.3) Методы и средства планирования и организации исследований и разработок на всех стадиях жизненного цикла

**Уметь** ИПК-3.11 (D/03.6 У.3) Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами на всех стадиях жизненного цикла ПО

ИПК-3.12 (А/27.6 У.2) Разрабатывать документы на всех стадиях жизненного цикла ПО

ИПК-3.13 (А/01.5 У.2) Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ

**Владеть** ИПК-3.14 (С/16.6 Тд.1) Разработка структуры программного кода ИС

ИПК-3.15 (С/16.6 Тд.2) Верификация структуры программного кода ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС

ИПК-3.16 (С/16.6 Тд.3) Устранение обнаруженных несоответствий на всех стадиях жизненного цикла ИС

ИПК-3.17 (А/27.6 Тд.1) Анализ заинтересованных сторон проекта в соответствии с полученным заданием создания информационной системы

ИПК-3.19 (А/01.5 Тд.5) Внедрение результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями

Соответствие **базовому уровню** освоения компетенций планируемым результатам обучения и критериям их оценивания (оценка: **хорошо /зачтено**):

**УК-3** **Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;**

**Знать** ИУК-3.1 (С/16.6 Зн.11) Языки современных бизнес-приложений  
ИУК-3.5 (С/16.6 Зн.24) Современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений и социального взаимодействия  
ИУК-3.6 (А/27.6 Зн.1) Управление коммуникациями и социальное взаимодействие в проекте в рамках своей роли в команде  
ИУК-3.7 (А/27.6 Зн.2) Управление заинтересованными сторонами проекта и социальное взаимодействие  
ИУК-3.8 (А/01.5 Зн.3) Методы и средства планирования и организации исследований и разработок в рамках своей роли в команде

**Уметь** ИУК-3.9 (D/03.6 У.3) Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами, социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

**Владеть** ИУК-3.10 (D/03.6 Тд.1) Разработка, изменение и согласование архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения в рамках своей роли в команде  
ИУК-3.11 (D/03.6 Тд.5) Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач в рамках своей роли в команде  
ИУК-3.12 (А/27.6 Тд.1) Анализ заинтересованных сторон проекта в соответствии с полученным заданием в рамках своей роли в команде

**ПК-3** **Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла**

**Знать** ИПК-3.1 (D/03.6 Зн.1) Принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения на всех стадиях жизненного цикла  
ИПК-3.2 (D/03.6 Зн.3) Методы и средства проектирования программного обеспечения  
ИПК-3.3 (D/03.6 Зн.5) Методы и средства проектирования программных интерфейсов  
ИПК-3.9 (А/27.6 Зн.1) Управление коммуникациями в проекте на всех стадиях жизненного цикла  
ИПК-3.10 (А/01.5 Зн.3) Методы и средства планирования и организации исследований и разработок на всех стадиях жизненного цикла

**Уметь** ИПК-3.11 (D/03.6 У.3) Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами на всех стадиях жизненного цикла ПО  
ИПК-3.12 (А/27.6 У.2) Разрабатывать документы на всех стадиях жизненного цикла ПО  
ИПК-3.13 (А/01.5 У.2) Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ

**Владеть** ИПК-3.14 (С/16.6 Тд.1) Разработка структуры программного кода ИС

ИПК-3.15 (С/16.6 Тд.2) Верификация структуры программного кода ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС  
ИПК-3.16 (С/16.6 Тд.3) Устранение обнаруженных несоответствий на всех стадиях жизненного цикла ИС  
ИПК-3.17 (А/27.6 Тд.1) Анализ заинтересованных сторон проекта в соответствии с полученным заданием создания информационной системы  
ИПК-3.19 (А/01.5 Тд.5) Внедрение результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями

Соответствие **продвинутому уровню** освоения компетенций планируемым результатам обучения и критериям их оценивания (оценка: **отлично /зачтено**):

**УК-3** **Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;**

**Знать** ИУК-3.1 (С/16.6 Зн.11) Языки современных бизнес-приложений  
ИУК-3.5 (С/16.6 Зн.24) Современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений и социального взаимодействия  
ИУК-3.6 (А/27.6 Зн.1) Управление коммуникациями и социальное взаимодействие в проекте в рамках своей роли в команде  
ИУК-3.7 (А/27.6 Зн.2) Управление заинтересованными сторонами проекта и социальное взаимодействие  
ИУК-3.8 (А/01.5 Зн.3) Методы и средства планирования и организации исследований и разработок в рамках своей роли в команде

**Уметь** ИУК-3.9 (D/03.6 У.3) Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами, социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

**Владеть** ИУК-3.10 (D/03.6 Тд.1) Разработка, изменение и согласование архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения в рамках своей роли в команде  
ИУК-3.11 (D/03.6 Тд.5) Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач в рамках своей роли в команде  
ИУК-3.12 (А/27.6 Тд.1) Анализ заинтересованных сторон проекта в соответствии с полученным заданием в рамках своей роли в команде

**ПК-3** **Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла**

**Знать** ИПК-3.1 (D/03.6 Зн.1) Принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения на всех стадиях жизненного цикла  
ИПК-3.2 (D/03.6 Зн.3) Методы и средства проектирования программного обеспечения  
ИПК-3.3 (D/03.6 Зн.5) Методы и средства проектирования программных интерфейсов  
ИПК-3.9 (А/27.6 Зн.1) Управление коммуникациями в проекте на всех стадиях жизненного цикла  
ИПК-3.10 (А/01.5 Зн.3) Методы и средства планирования и организации исследований и разработок на всех стадиях жизненного цикла

<b>Уметь</b>	<p>ИПК-3.11 (D/03.6 У.3) Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами на всех стадиях жизненного цикла ПО</p> <p>ИПК-3.12 (A/27.6 У.2) Разрабатывать документы на всех стадиях жизненного цикла ПО</p> <p>ИПК-3.13 (A/01.5 У.2) Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ</p>
<b>Владеть</b>	<p>ИПК-3.14 (C/16.6 Тд.1) Разработка структуры программного кода ИС</p> <p>ИПК-3.15 (C/16.6 Тд.2) Верификация структуры программного кода ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС</p> <p>ИПК-3.16 (C/16.6 Тд.3) Устранение обнаруженных несоответствий на всех стадиях жизненного цикла ИС</p> <p>ИПК-3.17 (A/27.6 Тд.1) Анализ заинтересованных сторон проекта в соответствии с полученным заданием создания информационной системы</p> <p>ИПК-3.19 (A/01.5 Тд.5) Внедрение результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями</p>

**Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

*(Указать перечень заданий, круглый столов, кейсов при текущей аттестации, с указанием кодов оцениваемых компетенций)*

#### **Перечень задач промежуточной аттестации:**

Задачи промежуточной аттестации выполняются студентами в группах 3-4 человека.

1. Реализуйте программную систему реального времени поддержки операторов пассажирского такси по приему и обработке заказов с поддержкой взаимодействия с водителями посредством мобильных устройств.
2. Реализуйте программную систему реального времени поддержки операторов грузового такси по приему и обработке заказов с поддержкой взаимодействия с водителями посредством мобильных устройств.
3. Реализуйте программную систему реального времени поддержки распределения блюд в ресторане и обработке заказов с поддержкой взаимодействия с официантами посредством мобильных устройств.
4. Реализуйте программную систему реального времени поддержки операторов по доставке блюд из ресторанов по приему и обработке заказов с поддержкой взаимодействия с водителями посредством мобильных устройств.
5. Реализуйте программную систему реального времени поддержки операторов аварийной службы управляющей компании по приему и обработке заявок с поддержкой взаимодействия с водителями посредством мобильных устройств.

#### **4.2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Компонентом промежуточного контроля по дисциплине «Разработка сложных приложений в Delphi» являются разработка программной системы согласно условия из списка задач к промежуточной аттестации и ответа на теоретический вопрос. Максимальное количество баллов, которые студент может получить составляет 10 баллов

### **Критерии оценки:**

<b>Оценка</b>	
<b>Незачет</b>	<b>Зачтено</b>
студент получил менее 5 баллов за участие в решении задачи	студент получил не менее 5 баллов за участие в решении задачи

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

## **5. Перечень учебной литературы, информационных ресурсов и технологий**

### **5.1 Основная литература:**

1. Джонс М. Т. Программирование искусственного интеллекта в приложениях / А.В. Сычев. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 494 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429078>
2. Долженко, А.И. Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем / А.И. Долженко. - 2-е изд., исправ. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 301 с. : схем., ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428801>
3. Лазицкас, Е.А. Базы данных и системы управления базами данных : учебное пособие / Е.А. Лазицкас, И.Н. Загумённикова, П.Г. Гилевский. - Минск : РИПО, 2016. - 267 с.
4. Аникеев, С.В. Разработка приложений баз данных в Delphi : самоучитель / С.В. Аникеев, А.В. Маркин. - М. : Диалог-МИФИ, 2013

5. Мееров, И.Б. Технологии программирования на базе Microsoft Solutions Framework : курс / И.Б. Мееров, А.В. Сысоев, Е.А. Козинов. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2007. - 138 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234162>

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

### 5.2 Дополнительная литература:

1. Проектирование информационных систем. Проектный практикум : учебное пособие / А.В. Платёнкин, И.П. Рак, А.В. Терехов, В.Н. Чернышов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. - 81 с. : ил., схем. - Библ. в кн. - ISBN 978-5-8265-1409-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444966>
2. Анিকেев, С.В. Разработка приложений баз данных в Delphi : самоучитель / С.В. Анিকেев, А.В. Маркин. - Москва : Диалог-МИФИ, 2013. - 160 с. : ил., табл., схем. - Библиогр.: с. 120. - ISBN 978-5-86404-243-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229741>
3. Николаев, Е.И. Объектно-ориентированное программирование : учебное пособие / Е.И. Николаев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь : СКФУ, 2015. - 225 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458133>
4. Соловьев, Н. Системы автоматизации разработки программного обеспечения : учебное пособие / Н. Соловьев, Е. Чернопрудова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : ОГУ, 2012. - 191 с. : ил., схем., табл. - Библиогр.: с. 182-183. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270302>

### 5.3. Периодические издания:

1. Базы данных компании «Ист Вью» <http://dlib.eastview.com>
2. Электронная библиотека GREBENNIKON.RU <https://grebennikon.ru/>
- 3.

### 5.4. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

#### Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

1. ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>
2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)
3. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>
4. ЭБС «ZNANIUM.COM» [www.znanium.com](http://www.znanium.com)
5. ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>

### 5.5. Профессиональные базы данных:

1. Web of Science (WoS) <http://webofscience.com/>
2. Scopus <http://www.scopus.com/>
3. ScienceDirect [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)
4. Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>

5. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
6. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>
7. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) <https://rusneb.ru/>
8. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prlib.ru/>
9. Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kubanstate/home.action>
10. Springer Journals <https://link.springer.com/>
11. Nature Journals <https://www.nature.com/siteindex/index.html>
12. Springer Nature Protocols and Methods <https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols>
13. Springer Materials <http://materials.springer.com/>
14. zbMath <https://zbmath.org/>
15. Nano Database <https://nano.nature.com/>
16. Springer eBooks: <https://link.springer.com/>
17. "Лекториум ТВ" <http://www.lektorium.tv/>
18. Университетская информационная система РОССИЯ <http://uisrussia.msu.ru>

#### **5.6. Информационные справочные системы:**

1. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки)

#### **5.7. ресурсы свободного доступа:**

1. Американская патентная база данных <http://www.uspto.gov/patft/>
2. Полные тексты канадских диссертаций <http://www.nlc-bnc.ca/thesescanada/>
3. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>);
4. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://www.minobrnauki.gov.ru/>;
5. Федеральный портал "Российское образование" <http://www.edu.ru/>;
6. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/>;
7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/> .
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);
9. Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина "Образование на русском" <https://pushkininstitute.ru/>;
10. Справочно-информационный портал "Русский язык" <http://gramota.ru/>;
11. Служба тематических толковых словарей <http://www.glossary.ru/>;
12. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru/>;
13. Образовательный портал "Учеба" <http://www.ucheba.com/>;
14. Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответы [http://xn--273--84d1f.xn--plai/voprosy\\_i\\_otvety](http://xn--273--84d1f.xn--plai/voprosy_i_otvety)

#### **5.8. Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ:**

1. Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>
2. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций <http://mschool.kubsu.ru/>
3. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий <http://mschool.kubsu.ru;>
4. Электронный архив документов КубГУ <http://docspace.kubsu.ru/>

5. Электронные образовательные ресурсы кафедры информационных систем и технологий в образовании КубГУ и научно-методического журнала "ШКОЛЬНЫЕ ГОДЫ" <http://icdau.kubsu.ru/>

## **6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

## **7. Материально-техническое обеспечение по дисциплине (модулю)**

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

№	Вид работ	Наименование учебной аудитории, ее оснащенность оборудованием и техническими средствами обучения
1.	Лекционные занятия	Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения
2.	Лабораторные занятия	Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, компьютерами, проектором, программным обеспечением
3.	Практические занятия	Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения
4.	Групповые (индивидуальные) консультации	Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, компьютерами, программным обеспечением
5.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, компьютерами, программным обеспечением
6.	Самостоятельная работа	Кабинет для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Примечание: Конкретизация аудиторий и их оснащение определяется ОПОП.