

Документ подписан простой электронной подписью

Информация об документе:

ФИО: Хоружий Людмила Ивановна

Должность: Директор института экономики и управления АПК

Дата подписания: 2025.08.28 11:21:14

Уникальный электронный ключ:

1e90b132d9b04dce67585160b015dddf2cb1e6a9



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –

МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»

(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт экономики и управления АПК  
Кафедра статистики и кибернетики

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института  
экономики и управления АПК

Д.И. Хоружий



«28» августа 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.О.29 Разработка профессиональных приложений**

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Направленность: «Фуллстек разработка», «Системная аналитика»

Курс 2

Семестр 3

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2025

Москва, 2025

Разработчики:

Демичев В.В., канд. экон. наук, доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)

«26» августа 2025 г.

Храмов Д.Э., ст. преподаватель

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)

«26» августа 2025 г.

Рецензент: Вахрушева И.А., канд. пед. наук, доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)

«26» августа 2025 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», профессионального стандарта и учебного плана 2025 года начала подготовки.

Программа обсуждена на заседании кафедры статистики и кибернетики протокол № 1 от «26» августа 2025 г.

И.о. зав. кафедрой Уколова А.В., канд. экон. наук, доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)

«26» августа 2025 г.

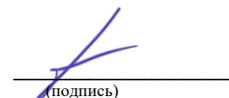
**Согласовано:**

**Председатель учебно-методической комиссии**

института экономики и управления АПК

Гупалова Т.Н., к.э.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

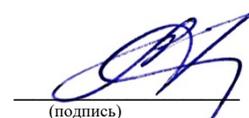
  
(подпись)

Протокол №1 «28» августа 2025 г.

И.о. зав. выпускающей кафедрой статистики и кибернетики

Уколова А.В., канд. экон. наук, доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)

«28» августа 2025 г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ

  
(подпись)   
(подпись)

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>АННОТАЦИЯ</b> .....	<b>4</b>
<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>5</b>
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ</b> .....	<b>5</b>
<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b> .....	<b>5</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>8</b>
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ .....	8
ПО СЕМЕСТРАМ .....	8
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	8
4.3 ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ .....	10
<b>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</b> .....	<b>14</b>
<b>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>14</b>
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	14
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ .....	18
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>19</b>
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	19
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	19
7.3 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ .....	20
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> .....	<b>20</b>
<b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ</b> .....	<b>20</b>
<b>10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b> .....	<b>22</b>
<b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>23</b>
<b>12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b> .....	<b>24</b>

## АННОТАЦИЯ

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.29 Разработка профессиональных приложений для подготовки бакалавров по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленности «Фуллстек разработка», «Системная аналитика»**

**Цель освоения дисциплины:** по окончании изучения дисциплины студент должен знать принципы построения графических пользовательских интерфейсов, архитектурные особенности и возможности фреймворков PySide6 и .NET MAUI, основные виджеты и элементы управления, методы их компоновки и взаимодействия, подходы к организации многооконной навигации, управления состоянием и обработки событий, принципы стилизации интерфейсов с использованием Qt Style Sheets и XAML-ресурсов, а также особенности работы с данными, включая отображение табличной информации, чтение и запись файлов, привязку данных и адаптацию приложений под различные операционные системы. По окончании изучения дисциплины студент должен уметь проектировать структуру профессионального приложения на основе постановки задачи, создавать и настраивать пользовательский интерфейс с использованием стандартных и кастомных виджетов, реализовывать логику взаимодействия между компонентами интерфейса посредством сигналов и слотов в PySide6 или событий и команд в .NET MAUI, организовывать многостраничную навигацию и динамическое переключение контента, интегрировать обработку данных, включая загрузку из CSV и JSON, отображение в таблицах и валидацию пользовательского ввода, а также адаптировать интерфейс под разные платформы и обеспечивать корректное отображение на различных устройствах. Также по окончании изучения дисциплины студент должен владеть навыками разработки кроссплатформенных десктопных приложений на PySide6 с использованием паттернов проектирования, такими как Model-View и MVC, навыками создания мобильных и десктопных приложений на .NET MAUI с применением архитектуры MVVM и XAML-разметки, методами отладки, анализа и оптимизации пользовательского интерфейса, техниками оформления и стилизации интерфейсов с учётом профессиональных стандартов UX/UI, а также практиками документирования архитектуры приложения и описания пользовательских сценариев.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в обязательную часть дисциплин учебного плана по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы): ОПК-2(ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3), ОПК-6(ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3), ОПК-7(ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3).

### **Краткое содержание дисциплины:**

Основы разработки десктопных приложений на PySide6. Взаимодействие с пользователем и динамический интерфейс. Работа с данными и профессиональное оформление приложений. Основы кроссплатформенной разработки на .NET MAUI. Навигация, многостраничность и управление состоянием. Профессиональная разработка: стили, привязка данных и адаптация под разные платформы.

**Общая трудоемкость дисциплины: 144 / 4 (часы/зач. ед.)**

**Промежуточный контроль: экзамен, КП**

## **1. Цель освоения дисциплины**

Целью дисциплины «Разработка профессиональных приложений» является освоение студентами теоретических основ и практических навыков проектирования, разработки и сопровождения кроссплатформенных графических приложений с использованием современных фреймворков PySide6 (на языке Python) и .NET MAUI (на языке C#). В ходе изучения дисциплины формируются компетенции в области построения пользовательских интерфейсов, организации взаимодействия с пользователем, управления состоянием приложения, работы с данными и адаптации интерфейса под различные платформы. Также целью дисциплины является обучение применению архитектурных паттернов (Model-View, MVVM), принципов модульной и масштабируемой разработки, а также развитие навыков программирования и решения прикладных задач в условиях реальных проектных требований; по результатам изучения дисциплины студент должен уметь эффективно проектировать и реализовывать профессиональные десктопные и мобильные приложения, отвечающие современным стандартам качества и удобства использования.

## **2. Место дисциплины в учебном процессе**

Дисциплина «Разработка профессиональных приложений» включена обязательную часть дисциплин учебного плана. Дисциплина «Разработка профессиональных приложений» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Дисциплина «Разработка профессиональных приложений» изучается на втором курсе образовательного цикла.

Предшествующими курсами, включенными в учебный план, на которых непосредственно базируются дисциплина «Разработка профессиональных приложений», являются «Алгоритмизация и программирование», «Программирование на Python».

Особенностью дисциплины является изучение принципов проектирования и разработки профессиональных графических приложений с использованием современных кроссплатформенных фреймворков PySide6 и .NET MAUI, освоение методов построения пользовательских интерфейсов, организации взаимодействия с пользователем, управления состоянием приложения и адаптации под различные операционные системы.

Рабочая программа дисциплины «Разработка профессиональных приложений» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

## **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Образовательные результаты освоения дисциплины обучающимся, представлены в таблице 1.

Таблица 1

## Требования к результатам освоения учебной дисциплины «Разработка профессиональных приложений»

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1	современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	-	-
			ОПК-2.2	-	выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	-
			ОПК-2.3	-	-	навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
2.	ОПК-6	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	ОПК-6.1	методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	-	-
			ОПК-6.2	-	применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий	-

			ОПК-6.3	-	-	навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач
3.	ОПК-7	Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	ОПК-7.1	основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем		
			ОПК-7.2		осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии для реализации информационных систем	
			ОПК-7.3			навыками владения технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем

## 4. Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач.ед. (144 часов), их распределение по видам работ и семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

#### Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Вид учебной работы	Трудоёмкость
	час. всего
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>144</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>73,4</b>
<b>Аудиторная работа</b>	<b>71</b>
лекции (Л)	34
практические занятия (ПЗ)	34
курсовой проект (КП) (консультация, защита)	3
консультации перед экзаменом	2
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,4
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>70,6</b>
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям)	43,6
Подготовка к экзамену (контроль)	27
Вид промежуточного контроля:	Экзамен, КП

### 4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

#### Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ всего	ПКР	
Тема 1. «Основы разработки десктопных приложений на PySide6»	12	4	4		4
Тема 2 «Взаимодействие с пользователем и динамический интерфейс»	20	6	6		8
Тема 3 «Работа с данными и профессиональное оформление приложений»	20	6	6		8
Тема 4 «Основы .NET MAUI: платформа, язык и структура приложения»	12	4	4		4
Тема 5 «Навигация, многостраничность и управление состоянием»	21	6	6		9
Тема 6 «Профессиональная разработка: стили, данные и кроссплатформенность»	26,6	8	8		10,6
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,4	-	-	0,4	-

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ всего	ПКР	
Курсовой проект (КП) (консультация, защита)	3	-	-	3	-
Подготовка к экзамену (контроль)	27	-	-	-	27
Консультации перед экзаменом	2	-	-	2	-
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>144</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>5,4</b>	<b>70,6</b>

### **Основы разработки десктопных приложений на PySide6.**

Архитектура фреймворка Qt и библиотеки PySide6, структура простейшего десктопного приложения, роль объекта QApplication и основного цикла событий, базовые виджеты (QLabel, QPushButton, QLineEdit, QComboBox и др.), принципы компоновки элементов интерфейса с использованием QHBoxLayout, QVBoxLayout и GridLayout, создание и отображение окон, обработка базовых событий и инициализация графического интерфейса.

#### **Взаимодействие с пользователем и динамический интерфейс.**

Механизм сигналов и слотов как основа реакции на действия пользователя, динамическое управление видимостью и состоянием виджетов, реализация многофреймовых интерфейсов с использованием QStackedLayout и переключения между формами, обработка пользовательского ввода, валидация данных в реальном времени, реализация обратной связи через визуальные элементы и всплывающие уведомления.

#### **Работа с данными и профессиональное оформление приложений.**

Отображение табличных данных с использованием QTableView и архитектуры Model-View, чтение и запись данных из файлов форматов CSV и JSON, стилизация интерфейса с помощью Qt Style Sheets (QSS), применение тем и кастомизация внешнего вида виджетов, обработка ошибок и исключений в GUI-приложениях, организация асинхронных операций для предотвращения «зависания» интерфейса.

#### **Основы .NET MAUI: платформа, язык и структура приложения.**

Обзор экосистемы .NET 8/9 и кроссплатформенной платформы .NET MAUI, структура проекта, файлы App.xaml и MainPage.xaml, основы языка C# в контексте разработки мобильных и десктопных приложений, базовые элементы управления (Label, Button, Entry, Switch, Slider), компоновка интерфейса с использованием StackLayout, Grid и FlexLayout, принципы декларативного описания интерфейса в XAML.

#### **Навигация, многостраничность и управление состоянием.**

Организация многостраничных приложений с использованием NavigationPage и Shell, реализация переходов между страницами и передача данных между ними, управление состоянием приложения при переключении между экранами или при сворачивании, создание вкладочного интерфейса с TabBar, обработка жизненного цикла страниц и сохранение пользовательских данных между сессиями.

**Профессиональная разработка: стили, данные и кроссплатформенность.**

Использование ресурсов и стилей в XAML для централизованного оформления интерфейса, привязка данных (data binding) и паттерн MVVM, отображение коллекций с помощью CollectionView, адаптация интерфейса под разные платформы с помощью OnPlatform и DeviceInfo, работа с изображениями, шрифтами и локальными файлами, введение в асинхронное программирование и команды (ICommand) для отделения логики от представления.

### 4.3 Практические занятия

Таблица 4

#### Содержание практических занятий и контрольные мероприятия

Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции (индикаторы)	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
Тема 1. «Основы разработки десктопных приложений на PySide6»	Лекция 1 «Введение в GUI-разработку: типы приложений и выбор фреймворка»	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3.	-	2
	Лекция 2 «Первое приложение на PySide6: структура, виджеты, компоновка»	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3.	-	2
	Практическая работа 1 «Знакомство с PySide6»	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3.	Устный опрос	2
	Практическая работа 2 «Первое оконное приложение на PySide6»	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3.	Устный опрос	2
Тема 2 «Взаимодействие с пользователем и динамический интерфейс»	Лекция 3 «Сигналы и слоты: реакция на действия пользователя»	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3.3	-	2
	Лекция 4 «Расширенные виджеты и валидация ввода»	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3.	-	2
	Лекция 5 «Многофреймовые	ОПК-2.1, ОПК-	-	2

Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции (индикаторы)	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	приложения: QStackedLayout и навигация»	2.2, ОПК-2.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3.		
	Практическая работа 3 «Графическое приложение «Пекарня» на PySide6»	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3.	Устный опрос	6
Тема 3 «Работа с данными и профессиональное оформление приложений»	Лекция 6 «Работа с файлами и отображение табличных данных в PySide6»	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3.	-	2
	Лекция 7 «Стилизация интерфейса с помощью Qt Style Sheets (QSS)»	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3.	-	2
	Лекция 8 «Асинхронные операции и обработка ошибок в GUI-приложениях»	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3.	-	2
	Практическая работа 4 «Работа с файлами формата txt, docx, pdf, xlsx, csv, json средствами Python и PySide»	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3.	Устный опрос	6
Тема 4 «Основы .NET MAUI: платформа, язык и структура приложения»	Лекция 9 «От Xamarin к .NET MAUI: кроссплатформенная экосистема»	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3.	-	1
	Лекция 10 «Первое приложение на .NET MAUI: C#, XAML, запуск на разных платформах»	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3.	-	3
	Практическая работа 5 «Пер-	ОПК-2.1, ОПК-	Устный	2

Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции (индикаторы)	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	вое приложение .NET MAUI»	2.2, ОПК-2.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3.	опрос	
	Практическая работа 6 «Страница About»	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3.	Устный опрос	2
Тема 5 «Навигация, многостраничность и управление состоянием»	Лекция 11 «Структура приложения: Shell, TabBar, многостраничность»	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3.	-	2
	Лекция 12 «Передача данных между страницами и управление состоянием»	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3.	-	2
	Лекция 13 «Платформозависимая логика: DeviceInfo и OnPlatform»	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3.	-	2
	Практическая работа 7 «Разработка главной страницы приложения»	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3.	Устный опрос	3
	Практическая работа 8 «Сохранение данных»	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3.	Устный опрос	3
Тема 6 «Профессиональная разработка: стили, данные и кроссплатформенность»	Лекция 14 «Ресурсы и стили в XAML: централизованное оформление интерфейса»	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3.	-	2
	Лекция 15 «Привязка данных	ОПК-2.1, ОПК-	-	2

Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции (индикаторы)	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	и преобразователи (IValueConverter)»	2.2, ОПК-2.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3.		
	Лекция 16 «Архитектурные паттерны: MVC и MVVM»	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3.	-	2
	Лекция 17 «Команды (ICommand) и реактивное взаимодействие в MVVM»	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3.	-	2
	Практическая работа 9 «MVVM архитектура»	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3.	Устный опрос	6
	Практическая работа 10 «Платформозависимость приложения»	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3.	Устный опрос	2

Таблица 5

**Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины**

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
1.	Тема 1. «Основы разработки десктопных приложений на PySide6»	Сравнение PySide6 и PyQt6: лицензирование, поддержка, совместимость. Архитектура цикла событий Qt и его роль в GUI-приложениях. (ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3.).
2.	Тема 2 «Взаимодействие с пользователем и динамический интерфейс»	Разница между clicked.connect() и переопределением метода mousePressEvent. Использование QTimer для периодических обновлений интерфейса. (ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3.).
3.	Тема 3 «Работа с данными и профессиональное оформление приложений»	Преимущества архитектуры Model-View в крупных приложениях. Ограничения и возможности QSS по сравнению с CSS. (ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
		6.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3.).
4.	Тема 4 «Основы .NET MAUI: платформа, язык и структура приложения»	Отличия .NET MAUI от Flutter и React Native. Роль .NET 8/9 в объединении кроссплатформенных технологий. (ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3.).
5.	Тема 5 «Навигация, многостраничность и управление состоянием»	Различия между NavigationPage, TabBar и FlyoutItem в Shell. Сохранение состояния приложения при фоновом переключении на мобильных ОС. (ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3.).
6.	Тема 6 «Профессиональная разработка: стили, данные и кроссплатформенность»	Принцип работы INotifyPropertyChanged в связке с привязкой данных. Использование Compiled Bindings (x:DataType) для повышения производительности. (ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3.).

## 5. Образовательные технологии

Таблица 6

### Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)
1.	Тема 2 «Взаимодействие с пользователем и динамический интерфейс»	ПЗ	Разбор конкретных ситуаций
2.	Тема 2 «Взаимодействие с пользователем и динамический интерфейс»	ПЗ	Мозговой штурм
3.	Тема 4 «Основы .NET MAUI: платформа, язык и структура приложения»	ПЗ	Разбор конкретных ситуаций
4.	Тема 6 «Профессиональная разработка: стили, данные и кроссплатформенность»	ПЗ	Разбор конкретных ситуаций

## 6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

### 6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

#### Вопросы для подготовки к устным опросам

#### Тема 1 «Основы разработки десктопных приложений на PySide6»

1. Из каких основных компонентов состоит простейшее приложение на PySide6?

2. Что такое QApplication и зачем он нужен?

3. Какие базовые виджеты Вы знаете? Приведите примеры и опишите их назначение.

4. Как разместить несколько элементов в окне? Какие типы компоновки (layout) существуют в PySide?

5. Как запустить приложение на PySide6? Напишите минимальный рабочий пример.

6. В чём разница между QWidget, QMainWindow и QDialog?

## **Тема 2 «Взаимодействие с пользователем и динамический интерфейс»**

1. Что такое сигнал и слот в PySide? Приведите пример их использования.

2. Как сделать так, чтобы при нажатии на кнопку менялся текст метки?

3. Как скрыть или показать виджет во время работы программы?

4. Как реализовать переключение между двумя формами (например, «авторизация» – «основное окно»)?

5. Что делает метод connect() в PySide? К каким объектам он применяется?

6. Можно ли привязать один сигнал к нескольким слотам? Что при этом произойдёт?

## **Тема 3 «Работа с данными и профессиональное оформление приложений»**

1. Как прочитать данные из CSV-файла в Python?

2. Как отобразить таблицу данных в QTableView? Какую роль играет модель?

3. Что такое Qt Style Sheets (QSS)? Чем он похож на CSS?

4. Как задать цвет фона кнопки с помощью QSS?

5. Как обработать ситуацию, когда пользователь вводит некорректные данные (например, текст вместо числа)?

6. Зачем нужна валидация ввода в GUI-приложениях?

## **Тема 4 «Основы .NET MAUI: платформа, язык и структура приложения»**

1. Что такое .NET MAUI? Какие платформы он поддерживает?

2. Из каких основных файлов состоит проект .NET MAUI?

3. Что такое XAML? Чем он отличается от обычного C#-кода?

4. Как создать кнопку в XAML и привязать к ней обработчик события в C#?

5. Какие базовые элементы управления вы знаете в MAUI (Label, Button, Entry и др.)?

6. Что такое пространство имён (namespace) в XAML и зачем оно нужно?

## **Тема 5 «Навигация, многостраничность и управление состоянием»**

1. Что такое Shell в .NET MAUI? Как он упрощает навигацию?

2. Как перейти с одной страницы на другую в MAUI без использования Shell?

3. Как передать данные между страницами в .NET MAUI?

4. Как создать вкладочный интерфейс (TabBar) в MAUI?

5. Что такое NavigationPage и зачем он нужен?

6. Как сохранить состояние приложения (например, введённые данные) при его закрытии и восстановить при запуске?

## **Тема 6 «Профессиональная разработка: стили, данные и кроссплатформенность»**

1. Что такое ресурсы в XAML? Где их можно определять (локально, глобально)?
2. Как создать стиль для кнопки в XAML и применить его к нескольким элементам?
3. Что такое привязка данных (data binding) в MAUI? Какие условия необходимы для её работы?
4. Как отобразить список элементов (например, задач) в CollectionView?
5. Как использовать OnPlatform для адаптации интерфейса под разные ОС?
6. Как добавить изображение в проект MAUI и отобразить его в интерфейсе?

## **Комплект разноуровневых заданий**

### **Тема 1 «Основы разработки десктопных приложений на PySide6»**

1. Задание репродуктивного уровня  
Опишите разницу между QMainWindow, QWidget и QDialog. В каких случаях какой из них следует использовать?
2. Задание реконструктивного уровня  
Приведите примеры типичных ошибок, возникающих при работе с сигналами и слотами в PySide6 (например, утечка памяти, дублирование подключений). Как их избежать?

### **Тема 2 «Взаимодействие с пользователем и динамический интерфейс»**

1. Задание репродуктивного уровня  
Опишите, как реализовать:
  - скрывание/показ элементов интерфейса,
  - динамическое добавление строк в таблицу,
  - обработку нажатия на кнопку, созданную программно.
2. Задание реконструктивного уровня  
Дан фрагмент кода на PySide6 с ошибкой в логике навигации (например, утечка памяти при многократном открытии окон). Найдите ошибку и предложите исправленную версию.

### **Тема 3 «Работа с данными и профессиональное оформление приложений»**

1. Задание реконструктивного уровня  
Опишите, в чём разница между прямой работой с QTableView и использованием паттерна Model-View. Какой подход предпочтительнее для масштабируемого приложения?
2. Задание реконструктивного уровня  
Опишите поэтапно, как реализовать приложение для отображения данных из CSV-файла:
  - с использованием QStandardItemModel,

○ с использованием кастомной модели на основе QAbstractTableModel.

#### **Тема 4 «Основы .NET MAUI: платформа, язык и структура приложения»**

1. Задание репродуктивного уровня

Составьте таблицу, сравнивающую PySide6 и .NET MAUI по следующим параметрам:

- поддерживаемые платформы,
- язык программирования,
- тип компоновки,
- подход к навигации,
- особенности развёртывания.

2. Задание реконструктивного уровня

Разработайте структуру проекта .NET MAUI для кроссплатформенного приложения «Конвертер валют». Объясните, почему выбраны именно эти архитектурные решения (например, использование Shell, MVVM, ресурсов).

#### **Тема 5 «Навигация, многостраничность и управление состоянием»**

1. Задание репродуктивного уровня

Опишите различия между NavigationPage, TabBar и Shell в .NET MAUI. В каких сценариях какой из них предпочтителен?

2. Задание реконструктивного уровня

Реализуйте на C# и XAML страницу входа в приложение с передачей имени пользователя на главную страницу. Обеспечьте сохранение этого имени при повороте экрана (для Android) или сворачивании (для Windows).

#### **Тема 6 «Профессиональная разработка: стили, данные и кроссплатформенность»**

1. Задание репродуктивного уровня

Дано: интерфейс выглядит корректно на Windows, но «ломается» на Android.

Объясните возможные причины и предложите способы адаптации с использованием OnPlatform, Grid, и AutoSize.

2. Задание реконструктивного уровня

Дано: приложение MAUI работает медленно при отображении списка из 1000 элементов.

Предложите решения: использование CollectionView с виртуализацией, оптимизация привязки данных, асинхронная загрузка.

**Критерии оценки:** принимаются преподавателем и оцениваются вместе с устными опросами.

## 6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине может применяться **балльно-рейтинговая** система контроля и оценки успеваемости студентов.

В основу балльно-рейтинговой системы (БРС) положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего, промежуточного контроля и промежуточной аттестации знаний.

Оценка знаний студента формируется как сумма баллов за участие в устном опросе на практических занятиях. Студент допускается к сдаче экзамена при достижении рейтинга 60%.

Максимальная оценка за участие в опросе также 10 баллов.

9 баллов - ставится при наличии незначительных неточностей в ответе.

8 баллов - при наличии негрубых ошибок в ответе, которые не привели к ложным выводам и неверному пониманию сути вопроса.

7 баллов - сделаны неверные выводы по применяемым методам, при этом общее понимание применяемых методов не искажено.

6-5 баллов - нарушена логика в понимании применяемых методов.

Количество баллов складывается следующим образом: 7 устных вопросов \* 10 (максимальное количество) баллов = 70 баллов (максимально возможное количество набранных баллов). В процентах (количество набранных баллов / максимально возможная сумма баллов) \* 100.

Участие в интерактивных занятиях может быть зачтено активным студентам как участие в опросе по теме, на котором применялись интерактивные технологии.

На экзамене студент может получить максимальное количество баллов равное 100. Далее итоговая оценка определяется следующим образом. Если текущий рейтинг студента составляет 70 баллов, а на экзамене студент получил 100 баллов («отлично»), то итоговая оценка 100 баллов + 70 баллов («отлично»).

**Промежуточный контроль в первом и втором семестрах – экзамен.**

Таблица 7

Шкала оценивания (средний балл)	Экзамен
> 145	Отлично
128-145	Хорошо
103-127	Удовлетворительно
0-102	Неудовлетворительно

Положительными оценками, при получении которых дисциплина засчитывается в качестве пройденной, являются оценки «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично».

*Если получена оценка «неудовлетворительно» по дисциплине, то необходимо, после консультации с преподавателем, в течение 10 календарных дней*

следующего семестра подготовить ответы на ряд вопросов, предусмотренных программой обучения, и представить результаты этих ответов преподавателю.

Таблица 8

### Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – высокий.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – хороший (средний).
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – достаточный.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, не сформированы.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 7.1 Основная литература

1. Полупанов, Д. В. Программирование в Python 3 : учебное пособие / Д. В. Полупанов, С. Р. Абдюшева, А. М. Ефимов. — Уфа : БашГУ, 2020. — 164 с. — ISBN 978-5-7477-5230-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179915>
2. Решение задач вычислительной математики на языке Python: лабораторный практикум : учебное пособие / Е. А. Демчинова, М. С. Красавина, И. Г. Панин, А. С. Чувиляева. — Кострома : КГУ им. Н.А. Некрасова, 2021. — 103 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/177618>
3. Зараменских, Е. П. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / Е. П. Зараменских. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 119 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-21418-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/571331>

## 7.2 Дополнительная литература

1. Янцев, В. В. Web-программирование на Python : учебное пособие для вузов / В. В. Янцев. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 180 с. — ISBN 978-5-8114-9461-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/233264>
2. Борзунов, С. В. Алгебра и геометрия с примерами на Python / С. В. Борзунов, С. Д. Кургалин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 444 с. — ISBN 978-5-8114-9980-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/202154>
3. Price, M.J. Building Mobile and Desktop Apps Using .NET MAUI / M.J. Price. 2nd Edition. - Packt, 2023. - 798 p. - ISBN 9781837637133
4. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 273 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20361-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/558007>
5. Гутгарц, Р. Д. Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления : учебное пособие для вузов / Р. Д. Гутгарц. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 351 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15761-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541196>

## 7.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Зараменских, Е. П. Информационные системы: управление жизненным циклом : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. П. Зараменских. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 497 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16179-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542807>

## 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Python documentation. – URL: <https://docs.python.org/3/>
2. Google's Python Class. – URL: <https://developers.google.com/edu/python>
3. Machine Learning Crash Course. – URL: <https://developers.google.com/machine-learning/crash-course>
4. Введение в Python. – URL: <https://steps.2035.university/collections/c4706f68-0aa9-419b-8d8a-c9a968a108fc>
5. PyQt documentation. – URL: <https://www.riverbankcomputing.com/static/Docs/PyQt6/>
6. Цифровые профессии: Искусственный интеллект. – URL: <https://steps.2035.university/collections/f6361b9a-ea2e-41b1-a18f-9a2f84a9fcd4>

7. Документация по .NET. - <https://learn.microsoft.com/ru-ru/dotnet/?view=net-maui-8.0>

8. Официальный сайт Python. URL: <https://www.python.org/> (открытый доступ)

## 9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Таблица 9

### Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1	Тема 1. «Основы разработки десктопных приложений на PySide6»	Excel/ Word/Anaconda	Расчетная/система управления пакетами и дистрибутив	Microsoft/ Anaconda Inc.	2007/2012
2	Тема 2 «Взаимодействие с пользователем и динамический интерфейс»	Excel/ Word/Anaconda	Расчетная/система управления пакетами и дистрибутив	Microsoft/ Anaconda Inc.	2007/2012
3	Тема 3 «Работа с данными и профессиональное оформление приложений»	Excel/ Word/Anaconda	Расчетная/система управления пакетами и дистрибутив	Microsoft/ Anaconda Inc.	2007/2012
4	Тема 4 «Основы .NET MAUI: платформа, язык и структура приложения»	Excel/ Word/VS Studio	Расчетная/система управления пакетами и дистрибутив	Microsoft	2007/2024
5	Тема 5 «Навигация, многостраничность и управление состоянием»	Excel/ Word/Anaconda	Расчетная/система управления пакетами и дистрибутив	Microsoft	2007/2024
6	Тема 6 «Профессиональная разработка: стили, данные и кроссплатформенность»	Excel/ Word/Anaconda	Расчетная/система управления пакетами и дистрибутив	Microsoft	2007/2024

**10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Таблица 10

**Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями**

<b>Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)</b>	<b>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы**</b>
1	2
<p>учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ), учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации (2й учебный корпус, 102 ауд.)</p>	<p>1. Компьютер – 29 шт.;;                  2. Стенд «Сергеев Сергей Степанович 1910-1999» (Инв.№591013/25) – 1 шт.;;                  3. Огнетушитель порошковый (Инв. №559527) – 1 шт.;;                  4. Подвесное крепление к огнетушителю (Инв. № 559528) – 1 шт.;;                  5. Жалюзи (Инв. №1107-221225, Инв. №1107-221225) – 2шт.;;                  6. Стул – 29 шт.;;                  7. Стол компьютерный – 28 шт.;;                  8. Стол для преподавателя – 1 шт.;;                  9. Доска маркерная (Инв. № 558762/5) – 1 шт.;;                  10. Трибуна напольная (без инв. №) – 1 шт.</p>
<p>учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ), учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы (2й учебный корпус, 106 ауд.)</p>	<p>1. Рабочая станция FORSITE TH1516G512G, Российская Федерация A4Tech Fstyler F1512 – 16 шт.;;                  2. Стол наборный (Инв. №410136000010828) – 1 шт.                  3. Стол компьютерный (Инв. № 410136000010813-410136000010827) – 15 шт.;;                  4. Стул (Инв. № 410136000010829-410136000010853) – 25 шт.;;                  5. Интерактивная панель (Инв. № 410124000603715) – 1 шт.</p>
<p>учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ), учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы (2й учебный корпус, 302 ауд.)</p>	<p>1. Компьютер – 16 шт.                  2. Телевизор – 1 шт.                  3. Стол для преподавателя –1 шт.                  4. Стол компьютерный –16 шт.                  5. Стул офисный – 17 шт.                  6. Компьютер: PRO-3159209 Intel Core i5-10400 2900МГц, Intel B460, 16Гб DDR4, Intel UHD Graphics 630 (встроенная), SSD 240Гб, 500Вт, Mini-Tower – 1 шт.                  7. Кондиционер HAIER HSU -24HPL03/R3 (Инв. № 210134000062198) – 1 шт.                  8. Вешалка напольная (Инв.№1107-333144, Инв.№1107-333144) – 2 шт.</p>
<p>учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная ауди-</p>	<p>1. Трибуна напольная (Инв.№ 599206) – 1 шт.;;                  2. Жалюзи (Инв.№591110) – 1 шт.;;</p>

тория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ), учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы (2й учебный корпус, 303 ауд.)	3. Доска маркетинговая (Инв.№ 35643/4) – 1 шт.; 4. Стол – 15 шт.; 5. Скамейка – 14 шт.; 6. Стол эрго – 1 шт.; 7. Стул – 16 шт.
Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова	Читальные залы библиотеки
Студенческое общежитие	Комната для самоподготовки

### **11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины**

Приступая к изучению дисциплины «Разработка профессиональных приложений», студенты должны ознакомиться с учебной программой, учебной, научной и методической литературой, имеющейся в библиотеке РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, получить в библиотеке рекомендованные учебники и учебно-методические пособия, завести новую тетрадь для работы с первоисточниками.

В ходе занятий вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

В ходе подготовки к практическим занятиям изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой в соответствии с поставленной задачей. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Необходимо дорабатывать свой конспект, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.

При подготовке к экзамену (в конце семестра) повторять пройденный материал в строгом соответствии с учебной программой. Использовать конспекты и литературу, рекомендованную преподавателем. Обратит особое внимание на темы учебных занятий, пропущенных студентом по разным причинам. При необходимости обратиться за консультацией и методической помощью к преподавателю.

#### **Виды и формы отработки пропущенных занятий**

Студент, пропустивший занятия обязан самостоятельно подготовиться к теме устного опроса, которые состоялись на практическом занятии. В рамках часов консультаций студент может ответить на вопросы пропущенного устного опроса, которые были пропущены.

## 12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

Курс «Разработка профессиональных приложений» должен давать не абстрактно-формальные, а прикладные знания. Данная цель может быть реализована только при условии соблюдения в учебных планах преемственности учебных дисциплин. Базовые знания для изучения Разработки профессиональных приложений дают такие дисциплины, как программирование на Python, Алгоритмизация и программирование. Освоение основных тем данной дисциплины позволит студентам сформировать представление о таком сложном предмете как тестирование программного обеспечения, понять всю ширину науки и получить необходимые знания для последующего профессионального развития в этой области.

Студент может подготовить доклад по теме, представляющей его научный интерес, представить результаты в виде презентации. В случае надлежащего качества, его работа может быть заслушана на научном кружке кафедры или на студенческой научной конференции. По решению кафедры, студенты, занявшие призовые места на научных студенческих конференциях, могут освобождаться от сдачи экзамена по этой дисциплине.

Преподаватель должен указывать, в какой последовательности следует изучать материал дисциплины, обращать внимание на особенности изучения отдельных тем и разделов, помогать отбирать наиболее важные и необходимые сведения из учебных пособий, а также давать объяснения вопросам программы курса, которые обычно вызывают затруднения. При этом преподавателю необходимо учитывать следующие моменты:

1. Не следует перегружать студентов творческими заданиями.
2. Чередовать творческую работу на занятиях с заданиями во внеаудиторное время.
3. Давать студентам четкий инструктаж по выполнению самостоятельных заданий: цель задания; условия выполнения; объем; сроки; требования к оформлению.
4. Осуществлять текущий учет и контроль за самостоятельной работой.
5. Давать оценку и обобщать уровень усвоения навыков самостоятельной, творческой работы.

### Программу разработал:

Демичев В.В., кандидат экономических наук, доцент



(подпись)

Храмов Д.Э., ст. преподаватель

..... 

(подпись)

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины Б1.О.29 «Разработка профессиональных приложений» ОПОП ВО по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленности «Фуллстек разработка», «Системная аналитика» (квалификация выпускника – бакалавр)

Вахрушева Инна Алексеевна, доцентом кафедры высшей математики ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева, кандидатом педагогических наук (далее по тексту рецензент), проведено рецензирование рабочей программы дисциплины «Разработка профессиональных приложений» ОПОП ВО по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленности «Фуллстек разработка», «Системная аналитика» (бакалавриат) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре статистики и кибернетики (разработчики – Демичев Вадим Владимирович, доцент, кандидат экономических наук, Храмов Дмитрий Эдуардович, ст. преподаватель кафедры статистики и кибернетики).

Рассмотрев представленные на рецензирование материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Разработка профессиональных приложений» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии». Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к дисциплинам обязательной части – Б1.О

3. Представленные в Программе цели дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 09.03.02 Информационные системы и технологии.

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Разработка профессиональных приложений» закреплены 3 общепрофессиональные компетенции (9 индикаторов). Дисциплина «Разработка профессиональных приложений» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях.

5. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

6. Общая трудоёмкость дисциплины «Разработка профессиональных приложений» составляет 4 зачётные единицы (144 часа часов).

7. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Разработка профессиональных приложений» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии» и возможность дублирования в содержании отсутствует.

8. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

9. Программа дисциплины «Разработка профессиональных приложений» предполагает проведение занятий в интерактивной форме.

10. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

11. Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний (устный опрос), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме экзамена в восьмом семестре, что соответствует статусу дисциплины.

плины, как дисциплины обязательной части, дисциплин учебного плана – Б1.О ФГОС ВО направления 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

12. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

13. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 3 источника (базовые учебники), дополнительной литературой – 5 наименования, Интернет-ресурсы – 8 источника и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

14. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Разработка профессиональных приложений» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

15. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Разработка профессиональных приложений».

#### **ОБЩИЕ ВЫВОДЫ**

На основании проведенного рецензирования можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Разработка профессиональных приложений» ОПОП ВО по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленности «Фуллстек разработка», «Системная аналитика» (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная Демичевым Вадимом Владимировичем, доцентом, кандидатом экономических наук, Храмовым Дмитрием Эдуардовичем, ст. преподавателем кафедры статистики и кибернетики, соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Вахрушева Инна Алексеевна, доцент кафедры высшей математики ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева», кандидат педагогических наук



(подпись)