

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
 «Сочинский государственный университет»



**СОГЛАСОВАНО**  
 Декан факультета  
 Иванова С.В.  
 2023 г.



**УТВЕРЖДАЮ**  
 Проректор по УРиКОД  
 А.В. Иваненко  
 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Проектирование и архитектура программных систем

**Шифр и направление подготовки** 38.03.05 Бизнес-информатика  
**Квалификация (степень) выпускника** бакалавр  
**Профиль подготовки бакалавра** Цифровые технологии в бизнесе  
**Форма обучения** Очно-заочная  
**Выпускающая кафедра** Инновационных технологий в экономике и управлении  
**Кафедра-разработчик рабочей программы** Информационных технологий и математики  
**Год набора** 2023

Семестр	Трудоёмкость (час./зет.)	Лекцион. занятий, (час.)	Практич. занятий, (час.)	Лабораг. занятий, (час.)	СРС, (час.)	КР/КП (час.)	Форма промежуточного контроля (экзамен)
4	144/4	16	16		76		Экзамен (36)
<b>ИТОГО</b>	144/4	16	16		76		Экзамен, (36)

Сочи 2023 г.

Лист согласования рабочей программы дисциплины «Проектирование и архитектура программных систем»

Рабочую программу составил:

Коваленко В.В. Коваленко В.В.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА**

Заведующий кафедрой

Копырин А.С.  
подпись

Копырин А.С.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины соответствует библиотечному фонду СГУ:

Директор НОБ

Онищенко Е.В.  
подпись

Онищенко Е.В.

Структура рабочей программы соответствует предъявляемым требованиям

Отдел качества образования и методического обеспечения

Смирнова И.Г.  
подпись

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Рабочая программа переутверждена на 20\_\_\_/20\_\_\_ учебный год,

В программу внесены дополнения и(или) изменения.

---

(Указывается, в какой раздел программы внесены изменения, основания изменений, а также новая формулировка)

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_   
подпись

\_\_\_\_\_   
ФИО

Рабочая программа переутверждена на 20\_\_\_/20\_\_\_ учебный год,

В программу внесены дополнения и(или) изменения.

---

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_   
подпись

\_\_\_\_\_   
ФИО

Рабочая программа переутверждена на 20\_\_\_/20\_\_\_ учебный год

В программу внесены дополнения и(или) изменения.

---

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_   
подпись

\_\_\_\_\_   
ФИО

## 1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Проектирование и архитектура программных систем» является дисциплиной, формирующей у обучающихся готовность к применению в профессиональной деятельности различные аспекты проектирования и разработки программных систем, а также основы информационного менеджмента и цифровых технологий в бизнесе.

**Целью** освоения дисциплины является формирование основных знаний и навыков анализа деятельности предприятий, имеющих бизнес-процессы для последующего проектирования и разработки комплексных программных систем, а также сопровождения систем различного масштаба для разных предметных областей.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- освоить проектирование архитектуры программных систем на основе изучения принципов и шаблонов проектирования;
- осуществлять проектирование архитектуры программных систем от этапа постановки задачи до программной реализации;
- изучить основные этапы проектирования программных систем, основанных на использовании промышленных стандартизированных решений;
- научиться конструировать программные модули ИС; анализировать проектные решения ИС и сопровождения ИС;
- освоить разработку и оформление проектных документов.

## 2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП НАПРАВЛЕНИЯ (СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

Дисциплина **Проектирование и архитектура программных систем** относится к обязательной части учебного плана.

Таблица 1 - Дисциплины, участвующие в формировании компетенции

Код и наименование компетенции	Дисциплины, участвующие в формировании компетенции
ОПК-4 Способен понимать принципы работы информационных технологий; использовать информацию, методы и программные средства ее сбора, обработки и анализа для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений	Информатика Введение в бизнес-информатику Исследование операций Цифровой бизнес Ознакомительная практика

## 3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 2 - Компетенции и индикаторы их достижения

Компетенции и индикаторы их достижения		Результат обучения по дисциплине (показатели освоения компетенций)
Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	
	ОПК-4.1. Собирает, обрабатывает и анализирует информацию в рамках профессиональной деятельности	Знать: принципы сбора и анализа информации для формирования уровней архитектуры предприятия. Уметь: обрабатывать информацию при определении состава ИТ-архитектуры. Владеть: навыками внедрения программных систем (ПС) на основе обработки и анализа информации.

<b>Компетенции и индикаторы их достижения</b>		Результат обучения по дисциплине (показатели освоения компетенций)
Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	
ОПК-4 Способен понимать принципы работы информационных технологий; использовать информацию, методы и программные средства ее сбора, обработки и анализа для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений	ОПК-4.2. Применяет знания об основных методах, способах и средствах получения, хранения и переработки информации в целях реализации функций профессиональной деятельности	Знать: основные методы и способы для проектирования ПС. Уметь: применять знания об основных методах, способах и средствах при проектировании архитектуры ПС. Владеть: знаниями для анализа требований и разработки внешних спецификаций при проектировании ПС.
	ОПК-4.3. Применяет методы управления данными и информацией предприятия, корректно использует данные и информацию, методы и программные средства ее сбора, обработки и анализа, в том числе для аналитической поддержки принятия управленческих решений	Знать: методы управления данными и информацией предприятия при проектировании баз данных и пользовательских интерфейсов. Уметь: использовать методы и программные средства для интеграции ПС на предприятии. Владеть навыками управления данными для аналитической поддержки принятия управленческих решений с помощью ПС.

## 4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Тематический план дисциплины

Таблица 3 – Распределение фонда времени по темам дисциплины

№ раздела, темы	Наименование темы дисциплины	Всего часов	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы			
			Контактная работа			СРС
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1	Тема 1. Общие сведения об уровнях архитектуры предприятий: стратегический, бизнес-архитектуры, IT-архитектуры	13	2	2		9
2	Тема 2. Программные системы и их взаимосвязь с компонентами IT-архитектуры: архитектурой приложений, архитектурой данных и технической архитектурой	14	2	2		10
3	Тема 3 Жизненный цикл программной системы. Стандарты на организацию жизненного цикла создания и использования ИС.	14	2	2		10
4	Тема 4. Проектирование программных систем. Анализ требований и разработка внешних спецификаций.	13	2	2		9
5	Тема 5. Проектирование архитектуры программных систем и программирование модулей	13	2	2		9
6	Тема 6. Проектирование и разработка БД и пользовательских интерфейсов	13	2	2		9
7	Тема 7. Современные программные средства: CRM, SCM-системы	15	2	2		11

8	Тема 8. Внедрение программных систем	13	2	2		9
	Экзамен	36	0	0		0
ИТОГО		<b>144/4</b>	<b>16</b>	<b>16</b>		<b>76</b>

#### 4.1.1 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Краткое содержание
1	Тема 1. Общие сведения об уровнях архитектуры предприятий: стратегический, бизнес-архитектуры, IT-архитектуры	Краткое описание каждого из уровней. Архитектура предприятия и IT-архитектура, их взаимосвязи. Описание IT-структуры: функциональной модели, базы данных и пользовательского интерфейса.
2	Тема 2. Программные системы и их взаимосвязь с компонентами IT-архитектуры: архитектурой приложений, архитектурой данных и технической архитектурой	Сравнительный анализ программных систем и IT-архитектуры предприятия. Взаимосвязь программных систем и IT-архитектуры.
3	Тема 3. Жизненный цикл программной системы. Стандарты на организацию жизненного цикла создания и использования ИС.	Профиль стандарта на разработку типовой программной системы. Сравнительный анализ стандартов проектирования информационных систем: ГОСТ 34, ISO 12207 и Oracle CDM.
4	Тема 4. Проектирование программных систем. Анализ требований и разработка внешних спецификаций	Проектирование взаимодействия с пользователем. Подготовка внешних спецификаций. Проверка правильности внешних спецификаций. Анализ требований и определение спецификаций при структурном подходе к проектированию.
5	Тема 5. Проектирование архитектуры программных систем и программирование модулей бизнес-логики.	Методология проектирования. Методы проектирования компонентных и модульных архитектур программных систем. Структурное проектирование. Модульность и ее характеристики. Тестирование программных модулей.
6	Тема 6. Проектирование и разработка БД и пользовательских интерфейсов	Знакомство с требованиями к эргономичному пользовательскому интерфейсу. Изучение подходов для проектирования эргономичного пользовательского интерфейса. Требования к интерфейсу. Реализация требований к БД как к компоненту программной системы, отвечающему за хранение и управление данными, необходимыми для работы системы
7	Тема 7. Современные программные средства: CRM-, SCM-системы	Изучение наиболее популярных программных систем. CRM-системы предназначены для управления взаимодействием с клиентами, SCM-системы обеспечивают управление цепочками поставок.
8	Тема 8. Внедрение программных систем	Рассматриваются различные методы расчета затрат внедрения информационной системы.

#### 4.1.2 Практические занятия

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Краткое содержание
1	Тема 1. Общие сведения об уровнях архитектуры предприятий: стратегический, бизнес-архитектуры, IT-архитектуры	В соответствии со структурой предметной области описать уровни архитектуры предприятий: стратегический, бизнес-архитектуры, IT-архитектуры
2	Тема 2. Программные системы и их взаимосвязь с компонентами IT-архитектуры: архитектурой приложений, архитектурой данных и технической архитектурой	Выполнить построение укрупненных структур стандартов ГОСТ 34, ISO 12207 и Oracle CDM.

3	Тема 3. Жизненный цикл программной системы. Стандарты на организацию жизненного цикла создания и использования ИС.	Провести сравнительный анализ стандартов на организацию жизненного цикла ГОСТ 34, ISO 12207 и Oracle CDM.
4	Тема 4. Проектирование программных систем. Анализ требований и разработка внешних спецификаций	Для заданной предметной области выполнить анализ требований и определение спецификаций при структурном подходе к проектированию
5	Тема 5. Проектирование архитектуры программных систем и программирование модулей бизнес-логики	Для заданной предметной области выполнить простейший пример реализации структурного проектирования.
6	Тема 6. Проектирование и разработка БД и пользовательских интерфейсов	Для заданной предметной области разработать логическую БД и дерево меню
7	Тема 7. Современные программные средства: CRM-, SCM-системы	Реализовать по одному программному модулю для реализации ключевых особенностей CRM-, SCM-систем для заданной предметной области
8	Тема 8. Внедрение программных систем	Реализовать на простейшем примере выбор существующего программного модуля и его адаптацию в существующую программную систему.

#### 4.1.3 Лабораторные занятия

Нет

#### 4.1.4 Самостоятельная работа студента

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Вид СРС
1	Тема 1. Общие сведения об уровнях архитектуры предприятий: стратегический, бизнес-архитектуры, IT-архитектуры	Изучить содержание и назначение уровней архитектуры предприятий: стратегический, бизнес-архитектуры, IT-архитектуры
2	Тема 2. Программные системы и их взаимосвязь с компонентами IT-архитектуры: архитектурой приложений, архитектурой данных и технической архитектурой	Изучить структуру стандартов ГОСТ 34, ISO 12207 и Oracle CDM с целью их применения при проектировании программных систем
3	Тема 3. Жизненный цикл программной системы. Стандарты на организацию жизненного цикла создания и использования ИС.	Изучить один из вариантов жизненного цикла программной системы.
4	Тема 4. Проектирование программных систем. Анализ требований и разработка внешних спецификаций	Изучить содержание анализа требований при структурном подходе к проектированию
5	Тема 5. Проектирование архитектуры программных систем и программирование модулей бизнес-логики	Изучить возможности и назначение модульности
6	Тема 6. Проектирование и разработка БД и пользовательских интерфейсов	Познакомиться с содержанием работ при формировании логической базы данных.
7	Тема 7. Современные программные средства: CRM-, SCM-системы	Изучить структуру и функциональность CRM-, SCM-систем
8	Тема 8. Внедрение программных систем	Реализовать на простейшем примере выбор существующего на рынке программного модуля и его адаптацию в существующую программную систему.

#### 4.1.5 Интерактивные формы занятий

Отсутствуют в учебном плане

### 4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

#### 4.2.1 Литература

1. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем: учебник и практикум для вузов / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 385 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8764-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511889> (дата обращения: 04.07.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Громов, А. И. Управление бизнес-процессами: современные методы: монография / А. И. Громов, А. Фляйшман, В. Шмидт; под редакцией А. И. Громова. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 367 с. — (Актуальные монографии). — ISBN 978-5-534-03094-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/489237> (дата обращения: 04.07.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Гутгарц, Р. Д. Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления: учебное пособие для вузов / Р. Д. Гутгарц. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 304 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07961-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/494408> (дата обращения: 04.07.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. Системы поддержки принятия решений: учебник и практикум для вузов / В. Г. Халин [и др.]; под редакцией В. Г. Халина, Г. В. Черновой. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 494 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01419-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/489344> (дата обращения: 04.07.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

5. Чистов Д.В. Проектирование информационных систем: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 293 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16217-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530635> (дата обращения: 04.07.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

#### 4.2.2 Современные профессиональные базы данных (СПБД) и информационные справочные системы (ИСС)

Таблица 4 – Перечень современных профессиональных баз данных (СПБД) и информационные справочные системы (ИСС)

№	Наименование СПБД
1.	ScienceDirect : полнотекстовая база данных : сайт / издательство Elsevier. – URL: <a href="https://www.sciencedirect.com/">https://www.sciencedirect.com/</a> (дата обращения: 04.07.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
2.	SpringerNature : полнотекстовая база данных: сайт / Springer Nature Switzerland AG. Part of Springer Nature. – URL: <a href="https://link.springer.com/">https://link.springer.com/</a> (дата обращения: 04.07.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
3.	Электронная библиотека Сочинского государственного университета : база данных. – Сочи, 2017 – . – URL: <a href="http://lib.sutr.ru/">http://lib.sutr.ru/</a> (дата обращения: 04.07.2023). – Текст : электронный.

	Наименование ИСС
1.	КонсультантПлюс : справочно-правовая система: сайт / Компания «КонсультантПлюс». – Москва, 1997 – . – Режим доступа: локальная сеть СГУ. – Текст : электронный.

### 4.2.3 Интернет-ресурсы

Таблица 5 – Интернет-ресурсы и электронные информационные источники

№	Наименование Интернет-ресурсов и электронных информационных источников
1.	Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Эр Медиа». – Саратов, 2010 – . – URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a> (дата обращения: 04.07.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
2.	Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Нексмедиа». – Москва : Директ-Медиа, 2001 – . – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book_blocks&amp;view=main_ub">https://biblioclub.ru/index.php?page=book_blocks&amp;view=main_ub</a> (дата обращения: 04.07.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
3.	Образовательная платформа Юрайт : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, 2020 – . – URL: <a href="https://urait.ru/catalog/organization/DE41FE6D-0B08-4394-B225-3DD636CCCE1F">https://urait.ru/catalog/organization/DE41FE6D-0B08-4394-B225-3DD636CCCE1F</a> (дата обращения: 04.07.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
4.	Сетевая электронная библиотека классических университетов «Лань» : сайт / ООО ЭБС «Лань». – Санкт-Петербург, 2009 – . – URL: <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a> (дата обращения: 04.07.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
5.	Национальная электронная библиотека (НЭБ) : Федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры РФ. – Москва, 2004 – . – Режим доступа: <a href="https://rusneb.ru">https://rusneb.ru</a> (дата обращения: 04.07.2023). – Режим доступа: локальная сеть СГУ. – Текст : электронный.
6.	Polpred.com Обзор СМИ : электронно-библиотечная система : сайт / Г. Вачнадзе, ООО «ПОЛПРЕД Справочники». – Москва, 1997 – . – URL <a href="https://polpred.com/">https://polpred.com/</a> (дата обращения: 04.07.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
7.	eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 – . – URL: <a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a> (дата обращения: 04.07.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
8.	КиберЛенинка : научная электронная библиотека открытого доступа : сайт. – Москва, 2014 – . – URL: <a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a> (дата обращения: 04.07.2023). – Текст : электронный.

### 4.3 Формы и содержание текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

Для оценки сформированности компетенций разрабатываются оценочные средства по дисциплине.

Форма и содержание текущей и промежуточной аттестации по дисциплине раскрывается в фонде оценочных средств, который является отдельным документом.

Оценочные средства по дисциплине содержат:

- материалы для текущего контроля оценки знаний по дисциплине;
- материалы для промежуточного контроля оценки знаний по дисциплине.
- критерии оценивания;
- шкалы оценивания.

Примерные вопросы для подготовки к промежуточной аттестации.

**СПИСОК ВОПРОСОВ НА ЭКЗАМЕН**  
**по дисциплине “Проектирование и архитектура программных систем”**

1. Архитектура предприятия и информационной системы.
2. Виды моделей ЖЦ программных систем (ПС) и их сравнительный анализ.
3. Сравнительный анализ стандартов ГОСТ 34, ISO 12297:2010, Oracle CDM.
4. Основные принципы создания интерфейса.
5. Средства управления графического интерфейса пользователя.
6. Характеристика особенностей создания программного продукта.
7. Характеристика современных методологий создания ПС.
8. Назначение основных этапов развития технологии проектирования ПС.
9. Языки программирования в различных технологиях создания ПС.
10. Виды архитектур ПС, характерные для современных программных систем.
11. Методы и средства моделирования архитектуры ПС и их характеристик.
12. Определить требования, которым должна удовлетворять технология проектирования ПС.
13. Сравнить стоимость исправления ошибок на различных стадиях разработки ПС.
14. Методы выявления требований к ПС и управление требованиями.
15. Основные принципы структурного подхода к определению требований.
16. Функциональные и эксплуатационные требования к ПС.
17. Сформировать отличия системных и функциональных требований к ПС.
18. Достоинства и недостатки структурного подхода к проектированию ПС.
19. Дать характеристику основным принципам объектно-ориентированного подхода к проектированию ПС.
20. Обосновать достоинства и недостатки методов проектирования “сверху-вниз” и “снизу-вверх”.

**Критерии оценивания результатов освоения дисциплины при проведении промежуточной аттестации:**

Нормы оценки знаний предполагают учёт индивидуальных особенностей обучающихся, дифференцированный подход к обучению, проверке знаний, умений, уровня формирования компетенций.

В устных и письменных ответах обучающихся при выполнении практических заданий и расчетов учитываются: глубина знаний, владение необходимыми умениями (в объеме программы), логичность изложения материала, включая обобщения, выводы, соблюдение норм литературной речи, владение навыками и приемами выполнения практических заданий, подтверждение сделанных при решении практических заданий выводов соответствующими нормативными документами, правильность расчета показателей, полнота и правильность раскрытых процедур и действий в предложенном практическом задании.

**Шкала оценивания ответов обучающегося при проведении промежуточной аттестации по дисциплине (экзамен).**

Оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач, правильно и точно подтверждает сделанные при решении практических заданий выводы соответствующими нормативными документами, точно и правильно производит расчет показателей, демонстрирует полноту и правильность раскрытых процедур и действий в предложенном практическом задании.

Оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если он твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно

применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приёмами их выполнения.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ, затрудняется подтвердить сделанные при решении практических заданий выводы хотя бы одним нормативным документом, допускает ошибки при проведении расчетов показателей, неточно использует основные процедуры и действия в предложенном практическом задании.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

## **5 УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ И РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **5.1 Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины**

В течение семестра студенты осуществляют учебные действия на лекционных и лабораторных занятиях, усваивают и повторяют основные понятия. Контроль эффективности самостоятельной работы студентов осуществляется путем проверки освоения ими учебных заданий, предусмотренных для самостоятельной отработки.

Преподавание и изучение учебной дисциплины осуществляется в виде лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных форм работы, самостоятельной работы студентов.

#### ***Методические рекомендации по подготовке студентов к практическим занятиям.***

Для лучшего усвоения и закрепления материала по данной дисциплине студентам необходимо научиться работать с литературой. Изучение дисциплины предполагает в том числе отслеживание публикаций в периодических изданиях и работу с Internet.

При подготовке к практическим занятиям студенты должны изучить рекомендованную литературу, ответить на вопросы и выполнить все задания для самостоятельной работы. При подготовке целесообразно на основе изучения рекомендованной литературы выписать в конспект основные категории и понятия по учебной дисциплине, подготовить развернутые планы ответов и краткое содержание выполненных заданий.

#### ***Методические рекомендации студентам по организации самостоятельной работы по изучению литературных источников.***

При организации самостоятельной работы, следует обратить особое внимание на регулярность изучения литературы. В период изучения литературных источников необходимо так же вести конспект. В случае затруднений необходимо обратиться к преподавателю за разъяснениями.

#### ***Методические рекомендации студентам по подготовке к экзамену.***

При подготовке к экзамену следует руководствоваться РПД. Студент должен иметь в виду, что некоторые вопросы, имеющиеся в программе, выносятся на самостоятельное изучение. Вопросы на экзамен студенту выдаются за несколько дней до промежуточной аттестации.

На экзамене студент должен показать знание содержания предмета, терминологии, умение свободно оперировать ею. При подготовке к ответу на экзамене студенту разрешено пользоваться рабочей программой дисциплины. Если студент при ответе на вопросы затрудняется с самостоятельным изложением материала, преподаватель имеет право задать ему ряд вопросов, побуждающих и направляющих студентов к полному высказыванию по данной теме, в случае если ответы на эти вопросы исчерпывают тему, оценка за ответ не снижается. Высказывания студентов должны соответствовать сути вопроса, быть логически выстроенными, доказательно раскрывать отношение отвечающего к излагаемой проблеме, выявлять личную точку зрения на использование тех или иных положений теоретического курса в практической работе.

Промежуточная аттестация может быть выставлена студенту по результатам федерального интернет тестирования (ФЭПО, интернет тренажеры).

## 5.2 Организация самостоятельной работы студента по дисциплине

Самостоятельная работа студента является ключевой составляющей учебного процесса, которая определяет формирование навыков, умений и знаний, приемов познавательной деятельности и обеспечивает интерес к творческой работе.

Самостоятельная работа студентов включает в себя выполнение различного рода заданий, которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины. По каждой теме учебной дисциплины студентам предлагается перечень заданий для самостоятельной работы. К выполнению заданий для самостоятельной работы предъявляются следующие требования: задания должны исполняться самостоятельно и представляться в установленный срок, а также соответствовать установленным требованиям по оформлению. Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий - на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания - на консультациях по учебным вопросам, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.;

Самостоятельная работа студентов предполагает следующие виды отчетности:

- подготовка презентаций;
- выполнение домашних заданий разнообразного характера;
- поиск и отбор информации по отдельным разделам курса в сети Интернет;

Каждый обучающийся по дисциплине должен быть обеспечен учебно-методической литературой.

## 5.3 Особенности преподавания дисциплины

В целях максимального усвоения дисциплины используются следующие технологии обучения.

- **Лекция** - учебное занятие, составляющее основу теоретического обучения и дающее систематизированные основы научных знаний по дисциплине, раскрывающее состояние и перспективы развития соответствующей области науки и техники, концентрирующее внимание обучающихся на наиболее сложных, узловых вопросах, стимулирующее их познавательную деятельность и способствующее формированию творческого мышления;

- **Практическая работа** - совместная деятельность студентов в группе под руководством лидера, направленная на решение общей задачи путем творческого сложения результатов индивидуальной работы членов команды с делением полномочий и ответственности.

- **Самостоятельная работа студента** - предусматривает выполнение работы - задание, которое требует от студента воспроизведения и/или обработки полученной ранее информации в форме, определяемой преподавателем, и требующей, как правило, творческого подхода.

Преподавание дисциплины опирается на современный подход к обучению и ориентируется на внесение в процесс обучения новизны, обусловленной особенностями динамики развития жизни и деятельности, спецификой различных технологий обучения и потребностями личности, общества и государства в выработку у обучаемых социально полезных знаний, убеждений, черт и качеств характера, отношений и опыта поведения.

Проведение всех видов занятий при преподавании дисциплины, проведение консультаций, промежуточная и текущая аттестация возможна с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

## 5.4 Материально-техническое обеспечение дисциплины

При обучении по дисциплине в аудиториях лабораториях используется следующее оборудование, демонстрационные приборы, мультимедийные средства, а также лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение.

1. Лекционные занятия: комплект электронных презентаций, аудитория оснащена презентационной техникой (проектор, экран, компьютер).

2. Практические занятия: компьютерный класс, презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук), пакеты программного обеспечения (ПО) общего назначения (текстовые редакторы, графические редакторы).

Прочее:

- рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;
- рабочие места обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

Основная форма занятий – лекции и практические занятия. Кроме того, предполагается большая часть самостоятельной работы студентов по освоению теоретического материала. В процессе аудиторных занятий задействуются преимущества новейших мультимедийных технологий (проектор, ноутбук, экран).

3. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (таблица 6):

Таблица 6 – Перечень программного обеспечения

№	Перечень ПО
1	<i>СУБД MySQL</i>
2	<i>Операционная система Red OS</i>
3	<i>Справочно-правовая система Консультант Плюс</i>
4	<i>Пакет бизнес-моделирования "Business Studio" (российский)</i>
5	<i>Архиватор 7-zip</i>
6	<i>Adobe Reader</i>

При организации занятий, текущей и промежуточной аттестации с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий используются различные электронные образовательные ресурсы и онлайн сервисы, входящие в состав ЭИОС СГУ.

### **5.5 Методическое обеспечение образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Условия организации и содержание обучения и контроля знаний инвалидов и обучающихся с ОВЗ по дисциплине определяются программой дисциплины, адаптированной при необходимости для обучения указанных обучающихся.

Организация обучения, текущей и промежуточной аттестации студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Исходя из психофизического развития и состояния здоровья студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ, организуются занятия совместно с другими обучающимися в общих группах, используя социально-активные и рефлексивные методы обучения создания комфортного психологического климата в студенческой группе или, при соответствующем заявлении такого обучающегося, по индивидуальной программе, которая является модифицированным вариантом основной рабочей программы дисциплины. При этом содержание программы дисциплины не изменяется. Изменяются, как правило, формы обучения и контроля знаний, образовательные технологии и дидактические материалы.

Обучение студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ также может осуществляться индивидуально и/или с применением дистанционных технологий.

Дистанционное обучение обеспечивает возможность коммуникаций с преподавателем, а также с другими обучаемыми посредством вебинаров (например, с использованием программы Skype, Moodle), что способствует сплочению группы, направляет учебную группу на совместную работу, обсуждение, принятие группового решения.

В учебном процессе для повышения уровня восприятия и переработки учебной информации студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ применяются мультимедийные и

специализированные технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с различными нарушениями, обеспечивается выпуск альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт), электронных образовательных ресурсов в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся, наличие необходимого материально-технического оснащения.

Подбор и разработка учебных материалов производится преподавателем с учетом того, чтобы студенты с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения – аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи).

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ фонд оценочных средств по дисциплине, позволяющий оценить достижение ими результатов обучения и уровень сформированности компетенций, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины, адаптируется для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа при прохождении аттестации.

**38.03.05 “Бизнес-информатика”  
Профиль: “Цифровые технологии в бизнесе”**

**АННОТАЦИЯ**

рабочей программы дисциплины

***Проектирование и архитектура программных систем***

дисциплина обязательной части учебного плана

форма обучения - очно-заочная

<b>Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / час.)</b>	4/144
<b>Цель изучения дисциплины</b>	<b>Целью</b> освоения дисциплины является формирование основных знаний и навыков анализа деятельности предприятий, имеющихся бизнес-процессов для последующего проектирования и разработки комплексных программных систем, а также сопровождения систем различного масштаба для разных предметных областей.
<b>Содержание дисциплины</b>	Тема 1. Общие сведения об уровнях архитектуры предприятий: стратегический, бизнес-архитектуры, IT-архитектуры Тема 2. Программные системы и их взаимосвязь с компонентами IT-архитектуры: архитектурой приложений, архитектурой данных и технической архитектурой Тема 3. Жизненный цикл программной системы. Стандарты на организацию жизненного цикла создания и использования ИС Тема 4. Проектирование программных систем. Анализ требований и разработка внешних спецификаций Тема 5. Проектирование архитектуры программных систем и программирование модулей бизнес-логики Тема 6. Проектирование и разработка БД и пользовательских интерфейсов Тема 7. Современные программные средства: CRM-, SCM-системы Тема 8. Внедрение программных систем
<b>Формируемые компетенции (коды)</b>	ОПК-4
<b>Коды и наименование индикатора достижения компетенции</b>	ОПК-4.1. Собирает, обрабатывает и анализирует информацию в рамках профессиональной деятельности ОПК-4.2. Применяет знания об основных методах, способах и средствах получения, хранения и переработки информации в целях реализации функций профессиональной деятельности ОПК-4.3. Применяет методы управления данными и информацией предприятия, корректно использует данные и информацию, методы и программные средства ее сбора, обработки и анализа, в том числе для аналитической поддержки принятия управленческих решений
<b>Дисциплины, участвующие в формировании компетенции</b>	Информатика Введение в бизнес-информатику Исследование операций Цифровой бизнес Ознакомительная практика
<b>Образовательные технологии</b>	Лекции, практические работы, самостоятельная работа
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Экзамен