

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Прикладной информатики

Рабочая программа дисциплины

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования по направлению подготовки

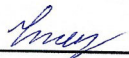
38.03.05 «Бизнес-информатика»

Направленность (профиль):
Бизнес-аналитика

Уровень:
Бакалавриат

Форма обучения
Очная/заочная/очно-заочная

Согласовано
Руководитель ОПОП

 Степанов С.Ю.

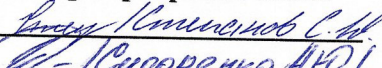
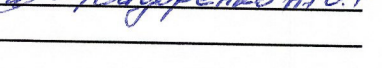
Председатель УМС
 Палкин И.И.

Рекомендована решением
Учебно-методического совета РГГМУ
24 июня 2021 г., протокол № 9

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры
11 мая 2021 г., протокол № 6

Зав. кафедрой  Истомин Е.П.

Авторы-разработчики:

Санкт-Петербург 2021

**Рассмотрено и рекомендовано к использованию в учебном процессе
на 2022/2023 учебный год без изменений***

**Протокол № 2 заседания кафедры Прикладной информатики от
17.03.2022г.**

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование у студентов практических и теоретических знаний в области работы с современным состоянием развития методов и средств проектирования информационных систем. Формирование навыков самостоятельного практического применения современных средств и методов проектирования ИС, с помощью средств визуального проектирования и CASE – средств.

Задачи:

- ознакомить студентов с современной технологией проектирования информационных систем;
- изучение практических навыков организации сбора, обработки и управления данными и информацией для ведения процесса проектирования;
- овладение актуальными российскими стандартами в области информационных технологий;
- изучить практические навыки работы со специализированными пакетами прикладных программ;
- сформировать основу для дальнейшего самостоятельного изучения накопленного опыта и состояния технологии проектирования мировых информационных систем.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Проектирование информационных систем» для направления подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика» относится к дисциплинам обязательной части.

Для освоения данной дисциплины, обучающиеся должны освоить разделы дисциплин: «Проектная деятельность», «Логика и теория аргументации», «Информационные технологии и системы», «Пакеты прикладных программ», «Операционные системы», «Базы данных» при очной и очно-заочной, а также дисциплины: «Электронная среда и цифровые технологии», «Проектная деятельность», «Информационные технологии и системы», «Пакеты прикладных программ», «Операционные системы», «Базы данных» при заочной форме обучения.

Параллельно с дисциплиной «Проектирование информационных систем» изучаются следующие дисциплины: «Анализ данных», «Программная инженерия», «Цифровизация бизнес-среды», «Хранилища данных», при очной, очно-заочной и заочной формах обучения.

Дисциплина «Проектирование информационных систем» является базовой для освоения дисциплин: «Программная инженерия», «IT-инфраструктура предприятия», «Системы электронного документооборота», «Информационная безопасность», «Корпоративные системы управления», «IT-инфраструктура предприятия», «Введение в Big Data», «Имитационное моделирование», «Электронный бизнес», «Многомерный анализ данных», «Web-программирование», «Моделирование бизнес-процессов», «Автоматизация деловых процессов» для всех форм обучения.

3. Перечень планируемых результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование профессиональных компетенции выпускников ОПК-3, ПК-4.

Таблица 1 - Профессиональные компетенции

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения
--	--	----------------------------

<p>ОПК-3. Способен управлять процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий, в том числе разрабатывать алгоритмы и программы для их практической реализации.</p>	<p>ОПК-3.2. Разрабатывает и реализует алгоритмы на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.</p>	<p>Знать: методы анализа предметной области, информационных потребностей, формирования требований к ИС; методологии и технологии проектирования ИС; Уметь: проводить анализ предметной области, выявлять информационные потребности и разрабатывать требования к ИС; проводить сравнительный анализ и выбор ИКТ для решения прикладных задач и создания ИС. Владеть: навыками работы с инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов.</p>
<p>ПК-4. Способен использовать информационные системы и технологии для автоматизации задач организационного управления и бизнес-процессов..</p>	<p>ПК-4.1. Использует информационные системы для решения прикладных задач в областях и сферах профессиональной деятельности.</p>	<p>Знать: проектирование обеспечивающих подсистем ИС; методы и средства организации и управления проектом ИС на всех стадиях жизненного цикла, оценка затрат проекта и экономической эффективности ИС; Уметь: разрабатывать концептуальную модель прикладной области, выбирать инструментальные средства и технологии проектирования ИС; проводить формализацию и реализацию решения прикладных задач выполнять работы на всех стадиях жизненного цикла проекта ИС, оценивать качество и затраты проекта.</p>

		Владеть: навыками разработки технологической документации, использования функциональных и технологических стандартов ИС.
--	--	---

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часа для всех форм обучения.

Таблица 2 - Объем дисциплины по видам учебных занятий в академических часах

Объем дисциплины	Всего часов		
	Очная форма обучения	Очно-заочная форма обучения	Заочная форма обучения
Объем дисциплины	-	-	-
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам аудиторных учебных занятий) – всего:	42	28	12
в том числе:	-	-	-
лекции	14	8	4
занятия семинарского типа:	-	-	-
практические занятия	-	-	-
лабораторные занятия	28	20	8
Самостоятельная работа (далее – СРС) – всего:	66	80	96
в том числе:	-	-	-
курсовая работа	-	-	-
контрольная работа	-	-	3
Вид промежуточной аттестации	экзамен	экзамен	экзамен

4.2. Структура дисциплины

Таблица 3 – Структура дисциплины для очной формы обучения

№	Раздел / тема дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час.			Формы текущего контроля успеваемости	Формируемые компетенции	Индикаторы достижения компетенций
			Лекции	Лабораторные занятия	СРС			
1	Тема 1. Принципы и методы организации и проектирования информационных систем (ИС)	3	1,4	2,8	6,6	Тесты, лабораторные работы, ответ на экзамене	ОПК-3 ПК-4	ОПК-3.2 ПК-4.1
2	Тема 2. Жизненный цикл ИС	3	1,4	2,8	6,6	Тесты, лабораторные работы, ответ на экзамене	ОПК-3 ПК-4	ОПК-3.2 ПК-4.1
3	Тема 3. Методы проектирования ИС	3	1,4	2,8	6,6	Тесты, лабораторные работы, ответ на экзамене	ОПК-3 ПК-4	ОПК-3.2 ПК-4.1
4	Тема 4 Проектирование ИС на основе процессно-ориентированного подход	3	1,4	2,8	6,6	Тесты, лабораторные работы, ответ на экзамене	ОПК-3 ПК-4	ОПК-3.2 ПК-4.1
5	Тема 5 CASE - средства и их внедрение	3	1,4	2,8	6,6	Тесты, лабораторные работы, ответ на экзамене	ОПК-3 ПК-4	ОПК-3.2 ПК-4.1
6	Тема 6 Системная интеграция и программная инженерия.	3	1,4	2,8	6,6	Тесты, лабораторные работы, ответ на экзамене	ОПК-3 ПК-4	ОПК-3.2 ПК-4.1
7	Тема 7. Выбор модели данных и модели знаний.	3	1,4	2,8	6,6	Тесты, лабораторные работы, ответ на экзамене	ОПК-3 ПК-4	ОПК-3.2 ПК-4.1

8	Тема 8. Корпоративные ИС.	3	1,4	2,8	6,6	Тесты, лабораторные работы, ответ на экзамене	ОПК-3 ПК-4	ОПК-3.2 ПК-4.1
9	Тема 9. Программные средства реализации ИС.	3	1,4	2,8	6,6	Тесты, лабораторные работы, ответ на экзамене	ОПК-3 ПК-4	ОПК-3.2 ПК-4.1
10	Тема 10. Эксплуатация и модернизация ИС. Управление проектами и версиями.	3	1,4	2,8	6,6	Тесты, лабораторные работы, ответ на экзамене	ОПК-3 ПК-4	ОПК-3.2 ПК-4.1
ИТОГО		-	14	28	66	-	-	-

Таблица 4 – Структура дисциплины для очно-заочной формы обучения

№	Раздел / тема дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельн ая работа студентов, час.			Формы текущего контроля успеваемости	Формируемые компетенции	Индикаторы достижения компетенций
			Лекции	Лабораторные занятия	СРС			
1	Тема 1. Принципы и методы организации и проектирования информационных систем (ИС)	4	0,8	2	8	Тесты, лабораторные работы, ответ на экзамене	ОПК-3 ПК-4	ОПК-3.2 ПК-4.1
2	Тема 2. Жизненный цикл ИС	4	0,8	2	8	Тесты, лабораторные работы, ответ на экзамене	ОПК-3 ПК-4	ОПК-3.2 ПК-4.1
3	Тема 3. Методы проектирования ИС	4	0,8	2	8	Тесты, лабораторные работы, ответ на экзамене	ОПК-3 ПК-4	ОПК-3.2 ПК-4.1
4	Тема 4 Проектирование ИС на основе процессно-	4	0,8	2	8	Тесты, лабораторные работы, ответ на экзамене	ОПК-3 ПК-4	ОПК-3.2 ПК-4.1

	ориентированног о подход							
5	Тема 5 CASE - средства и их внедрение	4	0,8	2	8	Тесты, лабораторные работы, ответ на экзамене	ОПК-3 ПК-4	ОПК-3.2 ПК-4.1
6	Тема 6 Системная интеграция и программная инженерия.	4	0,8	2	8	Тесты, лабораторные работы, ответ на экзамене	ОПК-3 ПК-4	ОПК-3.2 ПК-4.1
7	Тема 7. Выбор модели данных и модели знаний.	4	0,8	2	8	Тесты, лабораторные работы, ответ на экзамене	ОПК-3 ПК-4	ОПК-3.2 ПК-4.1
8	Тема 8. Корпоративные ИС.	4	0,8	2	8	Тесты, лабораторные работы, ответ на экзамене	ОПК-3 ПК-4	ОПК-3.2 ПК-4.1
9	Тема 9. Программные средства реализации ИС.	4	0,8	2	8	Тесты, лабораторные работы, ответ на экзамене	ОПК-3 ПК-4	ОПК-3.2 ПК-4.1
10	Тема 10. Эксплуатация и модернизация ИС. Управление проектами и версиями.	4	0,8	2	8	Тесты, лабораторные работы, ответ на экзамене	ОПК-3 ПК-4	ОПК-3.2 ПК-4.1
	ИТОГО	-	8	20	80	-	-	-

Таблица 5 – Структура дисциплины для заочной формы обучения

№	Раздел / тема дисциплины	Курс	Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельн ая работа студентов, час.			Формы текущего контроля успеваемости	Формируемые компетенции	Индикаторы достижения компетенций
			Лекции	Лабораторные занятия	СРС			
1	Тема 1. Принципы и методы организации и проектирования	3	0,4	0,8	9,6	Тесты, лабораторные работы, ответ на экзамене	ОПК-3 ПК-4	ОПК-3.2 ПК-4.1

	информационных систем (ИС)							
2	Тема 2. Жизненный цикл ИС.	3	0,4	0,8	9,6	Тесты, лабораторные работы, ответ на экзамене	ОПК-3 ПК-4	ОПК-3.2 ПК-4.1
3	Тема 3. Методы проектирования ИС.	3	0,4	0,8	9,6	Тесты, лабораторные работы, ответ на экзамене	ОПК-3 ПК-4	ОПК-3.2 ПК-4.1
4	Тема 4 Проектирование ИС на основе процессно-ориентированного подход.	3	0,4	0,8	9,6	Тесты, лабораторные работы, ответ на экзамене	ОПК-3 ПК-4	ОПК-3.2 ПК-4.1
5	Тема 5 CASE - средства и их внедрение.	3	0,4	0,8	9,6	Тесты, лабораторные работы, ответ на экзамене	ОПК-3 ПК-4	ОПК-3.2 ПК-4.1
6	Тема 6 Системная интеграция и программная инженерия.	3	0,4	0,8	9,6	Тесты, лабораторные работы, ответ на экзамене	ОПК-3 ПК-4	ОПК-3.2 ПК-4.1
7	Тема 7. Выбор модели данных и модели знаний.	3	0,4	0,8	9,6	Тесты, лабораторные работы, ответ на экзамене	ОПК-3 ПК-4	ОПК-3.2 ПК-4.1
8	Тема 8. Корпоративные ИС.	3	0,4	0,8	9,6	Тесты, лабораторные работы, ответ на экзамене	ОПК-3 ПК-4	ОПК-3.2 ПК-4.1
9	Тема 9. Программные средства реализации ИС.	3	0,4	0,8	9,6	Тесты, лабораторные работы, ответ на экзамене	ОПК-3 ПК-4	ОПК-3.2 ПК-4.1
10	Тема 10. Эксплуатация и модернизация ИС. Управление проектами и версиями.	3	0,4	0,8	9,6	Тесты, лабораторные работы, ответ на экзамене, Контрольная работа	ОПК-3 ПК-4	ОПК-3.2 ПК-4.1
	ИТОГО	-	4	8	96	-	-	-

4.3. Содержание разделов/тем дисциплины

Тема 1. Принципы и методы организации и проектирования информационных систем (ИС).

Методы проектирования систем: функциональные, структурнофункциональные, процессноориентированные. Организация, управление, планирование и прогнозирование проектов информатизации. Основные этапы проектирования ИС. Основные особенности современных проектов ИС. Программная инженерия (software engineering) как совокупность методов и средств создания ИС.

Тема 2. Жизненный цикл ИС.

стандарты, регламентирующие ЖЦ ИС. Стандарт ISO/IEC 12207 (Information Technology - Software Life Cycle Processes) и его практическое применение. Процессы ЖЦ ИС.

Тема 3. Методы проектирования ИС.

Методы и технологии проектирования ИС. Основы технологии RUP (Rational Unified Process). Проектирование ИС на основе структурного подхода. Сущность структурного подхода. Метод функционального моделирования SADT. Методологии IDEF. Моделирование потоков данных (процессов). Моделирование данных.

Тема 4. Проектирование ИС на основе процессно-ориентированного подход.

Сущность процессно-ориентированного подхода. Основные средства языка UML. Варианты использования (use case). Диаграммы классов. Диаграммы взаимодействия (модели поведения системы). Диаграммы состояний. Диаграммы деятельности. Диаграммы компонентов. Диаграммы размещения. Сопоставление и взаимосвязь структурного и объектно-ориентированного подходов.

Тема 5. CASE - средства и их внедрение.

Общая характеристика и классификация CASE-средств. Состояние российского рынка CASE-средств. Функциональные возможности CASE-средств. Оценка и выбор CASE-средств (критерии и подходы к выбору).

Тема 6. Системная интеграция и программная инженерия.

Автоматизация проектирования. Основные понятия: базовый процесс, шаг процесса, хранилище, поток, событие и организационная единица. Data flow Diagrams - диаграммы потоков данных - методология структурного анализа. Методология функционального моделирования SADT описания бизнес-процессов в виде иерархической системы функций. Разработка классификаторов и словарей. Пользовательский интерфейс. Анализ потребностей пользователя в и обработка результатов анализа в OLAP-системы. Реинжиниринг бизнес-процессов. Использование средств мультимедиа, включая визуализацию, видеоизображение, звуковое сопровождение для повышения выразительности и адекватности построенной бизнес-модели.

Тема 7. Выбор модели данных и модели знаний.

Задачи системного проектирования. Роль модели данных в системном проектировании. Иерархическая, сетевая и реляционная модели данных. Выбор моделей знаний. Определение структуры данных и знаний. Структура данных. Первый понятийный базис структуры данных. Понятийный базис CODASYL. Структура знаний. Системы управления базами данных (СУБД).

Тема 8. Корпоративные ИС.

Агрегированная модель построения ИС. Модульный принцип проектирования ИС. Общие требования к формированию модулей. Стратегии проектирования математических моделей разбиения системы на модули. Критерии и ограничения. Управление бизнес-логикой. Функциональный состав системы. Документооборот. Архитектура системы. Информационная модель предприятия. Нормализация обобщенной внешней модели предметной области пользователей. Построение канонической формы для иерархических и сетевых моделей данных ИС.

Тема 9. Программные средства реализации ИС.

Средства описания данных и манипулирования данными выбранной СУБД. Структурированный язык запросов – Structural Query language (SQL). Проектирование прикладного программного обеспечения. Выбор пакетов пользовательских (прикладных)

программ к условиям разрабатываемых ИС. Разработка оригинальных программ (приложений) для пользователей. Разработка программ взаимосвязи и взаимодействия ППП (конверторов).

Тема 10. Эксплуатация и модернизация ИС. Управление проектами и версиями.

Технология, эксплуатация и модернизация ИС. Технологии подготовки и ввода данных, сохранение и восстановление данных. Ведение словарей и классификаторов. Технологии эксплуатации. Технологическая схема функционирования ИС. Техническое и моральное старение ИС. Цели и задачи модернизации ИС. Методы конфигурационного управления и сопровождения версий ИС.

4.4. Содержание занятий семинарского типа

Таблица 6 – Содержание лабораторных занятий для очной формы обучения.

№ темы дисциплины	Тематика лабораторных занятий	Всего часов
Тема 1.	Основные понятия общей теории систем, свойства систем. Типология моделей. Аналитические и имитационные модели. Вероятностные и детерминированные модели. Классификация информационных систем (ИС). Компьютерная математика, основные разделы, используемые в разработке и проектировании: Основные положения теории множеств, теории графов. Элементы и методы вычислительной математики, теория алгоритмов.	2,8
Тема 2.	1.Организация проектирования и внедрения информационных систем. ГОСТ 34.201-89 «Виды и комплектность документов на проектирование АС». 2.Этапы проектирования. ГОСТ 34.601-90 «ИТ. ЕКС АС. Стадии создания». 3.Состав, требования к содержанию документов по общесистемным решениям (методические указания РД 50-34.698-90)	2,8
Тема 3.	1.Описание постановки задачи. 2.Локальная смета и локальный сметный расчет. 3.Паспорт. 4.Формуляр. 1718 5.Проектная оценка надежности. 6.Общее описание системы.	2,8
Тема 4.	1.Состав и содержание Технического проекта. Требования к содержанию документов, разрабатываемых при создании 2. АС. Методические указания РД 50-34.698-90. 3. Требования к организационному, техническому и к информационному обеспечению. 4.Требования к программному и математическому обеспечению. 5.Рабочее проектирование. Состав и содержание организационно-распорядительных документов.	2,8
Тема 5.	1.Стандарт ISO/IEC 12207:199521. 2.Зарубежные частные методологии и стандарты проектирования ИС (DATARUN, SADT, IDEF1) 3.Особенности современной программной инженерии.	2,8
Тема 6.	1.Разработка классификаторов и словарей. 2. Пользовательский интерфейс. 3.Анализ потребностей	2,8

	пользователя и обработка результатов анализа в OLAP-системах	
Тема 7.	1.Управление бизнес-логикой. 2.Функциональный состав системы. 3Документооборот. 4.Архитектура системы.	2,8
Тема 8.	1.Управление бизнес-логикой. 2.Функциональный состав системы. 3Документооборот. Архитектура системы. 4.Информационная модель предприятия.	2,8
Тема 9.	1Технологии проектирования базы знаний. 2. Система управления базой знаний (СУБЗ). 3Общая задача синтеза ИС.	2,8
Тема 10.	1.Техническое и моральное старение ИС. 2.Цели и задачи модернизации ИС. Этапы модернизации ИС. 3.Взаимосвязь методов и средств модернизации и проектирования ИС. 4.Методы конфигурационного управления и сопровождения версий ИС. 5.Методики управления версиями ИС.	2,8

Таблица 7 – Содержание лабораторных занятий для очно-заочной формы обучения.

№ темы дисциплины	Тематика лабораторных занятий	Всего часов
Тема 1.	Основные понятия общей теории систем, свойства систем. Типология моделей. Аналитические и имитационные модели. Вероятностные и детерминированные модели. Классификация информационных систем (ИС). Компьютерная математика, основные разделы, используемые в разработке и проектировании: Основные положения теории множеств, теории графов. Элементы и методы вычислительной математики, теория алгоритмов.	2
Тема 2.	1.Организация проектирования и внедрения информационных систем. ГОСТ 34.201-89 «Виды и комплектность документов на проектирование АС». 2.Этапы проектирования. ГОСТ 34.601-90 «ИТ. ЕКС АС. Стадии создания». 3.Состав, требования к содержанию документов по общесистемным решениям (методические указания РД 50-34.698-90)	2
Тема 3.	1.Описание постановки задачи. 2.Локальная смета и локальный сметный расчет. 3.Паспорт. 4.Формуляр. 1718 5.Проектная оценка надежности. 6.Общее описание системы.	2
Тема 4.	1.Состав и содержание Технического проекта. Требования к содержанию документов, разрабатываемых при создании 2. АС. Методические указания РД 50-34.698-90. 3. Требования к организационному, техническому и к информационному обеспечению. 4.Требования к программному и математическому обеспечению.	2

	5.Рабочее проектирование. Состав и содержание организационно-распорядительных документов.	
Тема 5.	1.Стандарт ISO/IEC 12207:199521. 2.Зарубежные частные методологии и стандарты проектирования ИС (DATARUN, SADT, IDEF1) 3.Особенности современной программной инженерии.	2
Тема 6.	1.Разработка классификаторов и словарей. 2. Пользовательский интерфейс. 3.Анализ потребностей пользователя и обработка результатов анализа в OLAP-системах	2
Тема 7.	1.Управление бизнес-логикой. 2.Функциональный состав системы. 3Документооборот. 4.Архитектура системы.	2
Тема 8.	1.Управление бизнес-логикой. 2.Функциональный состав системы. 3Документооборот. Архитектура системы. 4.Информационная модель предприятия.	2
Тема 9.	1Технологии проектирования базы знаний. 2. Система управления базой знаний (СУБЗ). 3Общая задача синтеза ИС.	2
Тема 10.	1.Техническое и моральное старение ИС. 2.Цели и задачи модернизации ИС. Этапы модернизации ИС. 3.Взаимосвязь методов и средств модернизации и проектирования ИС. 4.Методы конфигурационного управления и сопровождения версий ИС. 5.Методики управления версиями ИС.	2

Таблица 8 – Содержание лабораторных занятий для заочной формы обучения.

№ темы дисциплины	Тематика лабораторных занятий	Всего часов
Тема 1.	Основные понятия общей теории систем, свойства систем. Типология моделей. Аналитические и имитационные модели. Вероятностные и детерминированные модели. Классификация информационных систем (ИС). Компьютерная математика, основные разделы, используемые в разработке и проектировании: Основные положения теории множеств, теории графов. Элементы и методы вычислительной математики, теория алгоритмов.	0,8
Тема 2.	1.Организация проектирования и внедрения информационных систем. ГОСТ 34.201-89 «Виды и комплектность документов на проектирование АС». 2.Этапы проектирования. ГОСТ 34.601-90 «ИТ. ЕКС АС. Стадии создания». 3.Состав, требования к содержанию документов по общесистемным решениям (методические указания РД 50-34.698-90)	0,8
Тема 3.	1.Описание постановки задачи. 2.Локальная смета и локальный сметный расчет. 3.Паспорт. 4.Формуляр. 1718 5.Проектная оценка надежности. 6.Общее описание системы.	0,8

Тема 4.	1.Состав и содержание Технического проекта. Требования к содержанию документов, разрабатываемых при создании 2. АС. Методические указания РД 50-34.698-90. 3. Требования к организационному, техническому и к информационному обеспечению. 4.Требования к программному и математическому обеспечению. 5.Рабочее проектирование. Состав и содержание организационно-распорядительных документов.	0,8
Тема 5.	1.Стандарт ISO/IEC 12207:199521. 2.Зарубежные частные методологии и стандарты проектирования ИС (DATARUN, SADT, IDEF1) 3.Особенности современной программной инженерии.	0,8
Тема 6.	1.Разработка классификаторов и словарей. 2. Пользовательский интерфейс. 3.Анализ потребностей пользователя и обработка результатов анализа в OLAP-системах	0,8
Тема 7.	1.Управление бизнес-логикой. 2.Функциональный состав системы. 3Документооборот. 4.Архитектура системы.	0,8
Тема 8.	1.Управление бизнес-логикой. 2.Функциональный состав системы. 3Документооборот. Архитектура системы. 4.Информационная модель предприятия.	0,8
Тема 9.	1Технологии проектирования базы знаний. 2. Система управления базой знаний (СУБЗ). 3Общая задача синтеза ИС.	0,8
Тема 10.	1.Техническое и моральное старение ИС. 2.Цели и задачи модернизации ИС. Этапы модернизации ИС. 3.Взаимосвязь методов и средств модернизации и проектирования ИС. 4.Методы конфигурационного управления и сопровождения версий ИС. 5.Методики управления версиями ИС.	0,8

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Методические материалы по дисциплине (конспект лекций, методические указания по самостоятельной работе, тесты, лабораторные работы) размещены в moodle и сетевых папках групп. Режим доступа: <http://moodle.rshu.ru/course/view.php?id=1178>

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Учет успеваемости обучающегося по дисциплине осуществляется по 100-балльной шкале.

Максимальное количество баллов по дисциплине за один семестр – 100:

- максимальное количество баллов за выполнение всех видов текущего контроля - 75;
- максимальное количество баллов за посещение лекционных занятий - 10;

- максимальное количество баллов за прохождение промежуточной аттестации - 15);
- максимальное количество дополнительных баллов – 5.

6.1. Текущий контроль

Типовые задания, методика выполнения и критерии оценивания текущего контроля по разделам дисциплины представлены в Фонде оценочных средств по данной дисциплине.

6.2. Промежуточная аттестация

Форма промежуточной аттестации по дисциплине – **экзамен, контрольная работа для ФЗО.**

Форма проведения экзамен: устно по билетам

Перечень вопросов для подготовки экзамену: ОПК-3.2, ПК – 4.1

1. Основные задачи курса. Новые информационные технологии - обзор.
2. Рынок комплексных интегрированных систем (корпоративных информационных систем – КИС) автоматизации предприятий. Основные причины необходимости информатизации и/или автоматизации предприятий различного профиля и размеров в современных экономических условиях.
3. Основные общие проблемы и цели систем информатизации\автоматизации различных предприятий, два «полярных» подхода к автоматизации.
4. Реинжиниринг бизнеса как новейшая методология процессов управления применительно к условиям российского рынка объектов информатизации.
5. Основные этапы реинжиниринга бизнес-процессов.
6. Модель объекта информатизации в терминах реинжиниринга и объектно-ориентированного подхода к моделированию информационных систем.
7. Модели бизнес-процессов, соответствие разработок бизнеса и корпоративных информационных систем управления и автоматизации предприятий, организаций, фирм.
8. Диаграммы потоков данных (ДПД), П- модели, О- модели объекта информатизации.
9. Другие методологии системного анализа и проектирования, обзор.
10. Методология DATARUN
11. Методология SADT
12. Методология IDEF1
13. Особенности программной инженерии корпоративных информационных систем.
14. Жизненный цикл программных средств (ЖЦПС).
15. Стандарты ЖЦПС.
16. Базовый комплект стандартов, поддерживающих ЖЦПС.
17. Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы: ГОСТ 43.201-89, ГОСТ 34.34.602-89, РД 50-682-89.
18. Международные стандарты на программное обеспечение.
19. Конфигурационное управление версий программного обеспечения.
20. Сопровождение (администрирование) программного обеспечения.
21. Автоматизация документирования (нотирования) процессов информатизации\автоматизации предприятий, специализированные средства автоматизации составления нотаций.
22. Консалтинг предприятий как деятельность по стратегическому планированию, анализу и формализации требований к корпоративной информационной системе,

системному проекту информатизации\автоматизации предприятий, организаций и фирм.

23. Требования к организационному, техническому и к информационному обеспечению.

24. Требования к программному и математическому обеспечению.

25. Рабочее проектирование. Состав и содержание организационно-распорядительных документов.

26. Экономическая эффективность проектирования ИС.

27. Техническая эффективность проектирования ИС.

28. Методы и приемы расчета затрат на проектирование, модернизацию и эксплуатацию ИС.

30. Взаимосвязь методов и средств модернизации и проектирования ИС.

31. Понятие жизненного цикла сложных программных средств.

32. Стандарт ISO\IEC 12207:199521.

33. Зарубежные частные методологии и стандарты проектирования ИС (DATARUN, SADT, IDEF1)

34. Особенности современной программной инженерии.

Критерии оценивания:

ОПК-3.2, ПК – 4.1

«Отлично» - ставится студенту, ответ которого содержит:

– глубокое знание программного материала, а также основного содержания и новаций лекционного курса, по сравнению с учебной литературой;

– знание концептуально-понятийного аппарата всего курса;

а также свидетельствует о способности:

– самостоятельно критически оценивать основные положения курса;

– увязывать теорию с практикой.

Оценка «отлично» не ставится в случаях систематических пропусков студентом семинарских и лекционных занятий по неуважительным причинам, а также неправильных ответов на дополнительные вопросы преподавателя.

«Хорошо» - ставится студенту, ответ которого свидетельствует о полном знании материала по программе, а также содержит в целом правильное, но не всегда точное и аргументированное изложение материала.

Оценка «хорошо» не ставится в случаях пропусков студентом семинарских и лекционных занятий по неуважительным причинам.

«Удовлетворительно» - ставится студенту, ответ которого содержит:

– поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания лекционного курса;

– затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии курса;

– стремление логически четко построить ответ, а также свидетельствует о возможности последующего обучения.

– **«Неудовлетворительно»** - ставится студенту, имеющему существенные пробелы в знании основного материала по программе, а также допустившему принципиальные ошибки при изложении материала

6.3. Балльно-рейтинговая система оценивания

Таблица 9 - Распределение баллов по видам учебной работы

Вид учебной работы, за которую ставятся баллы	Баллы
Посещение лекционных занятий	10
Лабораторные задания	40
Тесты	20
Доклады\Курсовая	15
Промежуточная аттестация	15
ИТОГО	100

Таблица 10 - Распределение дополнительных баллов

Дополнительные баллы (баллы, которые могут быть добавлены до 100)	Баллы
Участие в конференции	5
ИТОГО	5

Минимальное количество баллов для допуска до промежуточной аттестации составляет 40 баллов при условии выполнения всех видов текущего контроля.

Таблица 10 - Балльная шкала итоговой оценки на экзамене

Оценка	Баллы
Отлично	85-100
Хорошо	65-84
Удовлетворительно	40-64
Неудовлетворительно	0-39

Таблица 11 - Балльная шкала итоговой оценки контрольной работы

Оценка	Баллы
Отлично	85-100
Хорошо	65-84
Удовлетворительно	40-64
Неудовлетворительно	0-39

Минимальное количество баллов для допуска до промежуточной аттестации составляет 40 баллов при условии выполнения всех видов текущего контроля.

7. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

Методические рекомендации ко всем видам аудиторных занятий, а также методические рекомендации по организации самостоятельной работы, в том числе по подготовке к текущему контролю и промежуточной аттестации представлены в Методических рекомендациях для обучающихся по освоению дисциплины «Проектирование информационных систем».

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Истомин, Е. П. Информатика и программирование: учебник / Е. П. Истомин, С. Ю. Неклюдов, В. И. Романченко. - СПб. : Андреевский изд-кий дом, 2006; 2008. - 248 с.
2. Каймин В.А. Информатика: Учебник / В.А. Каймин; Министерство образования РФ. - 6-е изд. - М.: ИНФРА-М, 2016. - 285 с. - Электронный ресурс. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=542614>
3. Федотова А. А. Информатика: Курс лекций. Учебное пособие / Е.Л. Федотова, А.А. Федотов. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011. - 480 с - Электронный ресурс. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=204273>
4. Трофимов, В. В. Информатика в 2 т. Том 1 : учебник для СПО / В. В. Трофимов ; под ред. В. В. Трофимова. — 3-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 553 с. Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/1B5BFFB6-37FE-4C07-95E1-867544D8AFAC/informatika-v-2-t-tom-1>
5. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учебное пособие для академического бакалавриата / А. Ф. Тузовский. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 218 с. Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/198FC98A-BE39-4A85-B831-B6DCB3BBEE03/proektirovanie-i-razrabotka-web-prilozheniy>
6. Управление проектами: учебник и практикум для СПО / А. И. Балашов, Е. М. Рогова, М. В. Тихонова, Е. А. Ткаченко ; под общ. ред. Е. М. Роговой. — М. : Издательство Юрайт, 2015. — 383 с. Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/05781EA1-9AAA-4EC2-857E-8C79766A4C03/upravlenie-proektami>
7. Управление инновационными проектами [Текст] : учеб. пособие / ред. : В. Л. Попов. - Москва : ИНФРА-М, 2007; 2009. - 334(1) с.
8. Управление проектами: Учебное пособие / Ю.И. Попов, О.В. Яковенко; Институт экономики и финансов "Синергия". - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 208 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/400634>

Дополнительная литература

1. Степанов А. Н. Информатика: учеб. пособие / А. Н. Степанов. - 4-е изд. - СПб. : Питер, 2005. - 683 с.
2. Меняев, М. Ф. Информационные технологии управления: учеб. пособие / М. Ф. Меняев. - М. : Омега-Л, 2003 - Кн. 1 : Информатика : / М. Ф. Меняев . - М. : Омега-Л, 2003. - 463(1) с.
3. Диков, А.В. Веб-технологии HTML и CSS : учебное пособие / А.В. Диков. - 2-е изд. - Москва : Директ-Медиа, 2012. - 78 с. : ил.,табл., схем. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=96968>
4. Зуб, А. Т. Управление проектами : учебник и практикум для СПО / А. Т. Зуб. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 422 с. Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/39FC3227-9010-4206-8C4D-39905D9A1125/upravlenie-proektami>
5. Информационные технологии управления проектами: Учебное пособие / Н.М. Светлов, Г.Н. Светлова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2011. - 232 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/208539>

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

1. <https://education.microsoft.com/ru-ru/>
2. <https://www.pygame.org/docs/>
3. <http://www.proger.ru/>

8.3. Перечень программного обеспечения

1. Microsoft Office 2013

2. Открытое серверное веб-приложение для управления проектами и задачами: Redmine (GNU GPL).
3. Приложение для управления проектами: Open Workbench (GNU GPL)
4. Программа для планирования проектов на основе диаграммы Ганта: GanttProject (GNU GPL).
3. Браузер на ядре Chromium

8.4. Перечень информационных справочных систем

1. СПС Консультант Плюс;
2. Электронная библиотека ЭБС «Znanium» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://znanium.com/>
3. Электронная библиотека ЭБС «Юрайт» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>

8.5. Перечень профессиональных баз данных

1. Электронно-библиотечная система eLibrary;
2. База данных издательства SpringerNature;
3. База данных Web of Science
4. База данных Scopus

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционные занятия:

- лекционная аудитория.

Лабораторные занятия:

- аудитория, оснащенная персональными компьютерами или мультимедийным оборудованием (ауд.101,104,108,23 и кв.14 2-го корпуса РГГМУ).

Самостоятельная работа:

- читальный зал библиотеки, читальный зал Российской Национальной Библиотеки.

10. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

При определении формы проведения занятий с обучающимся-инвалидом учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений жизнедеятельности.

11. Возможность применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Дисциплина может реализовываться с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.