

Частное образовательное учреждение высшего образования  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГИЙ  
УПРАВЛЕНИЯ И ЭКОНОМИКИ»

РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО

УТВЕРЖДАЮ

На заседании кафедры  
информационных технологий и  
математики  
Протокол № 9 от 25.05.2023 г.

Первый проректор  
С.В. Авдашкевич  
28.06.2023

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина:	Б1.В.12 Модульный подход к построению информационной системы
Направление подготовки:	38.03.05 Бизнес-информатика
Направленность (профиль):	Цифровые решения для бизнеса
Уровень высшего образования:	Бакалавриат
Форма обучения:	очная, заочная, очно-заочная
Разработчики:	Кандидат технических наук, доцент Иванов С. А.

Санкт-Петербург  
2023

**1. Цели и задачи дисциплины:***Цель освоения дисциплины:*

ознакомление студентов с информационными технологиями анализа сложных систем и основанными на международных стандартах методами модульного подхода к проектированию информационных систем, обучение студентов принципам построения функциональных и информационных моделей систем.

*Задачи дисциплины:*

освоении теоретических аспектов и методических приёмов моделирования предметной области;

методов и приемов моделирования бизнес-процессов, моделирования информационного обеспечения, объектно-ориентированного анализа и проектирования информационных систем;

приобретении опыта использования средств и методов разработки требований и спецификаций;

приобретении опыта разрабатывать и читать проектную документацию, используя графические языки спецификаций;

приобретении опыта проектировать программное обеспечение с использованием специализированных программных пакетов (CASE-систем);

владение навыками работы в группе.

**2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы высшего образования**

Планируемые результаты освоения ОП ВО (код и содержание компетенций)	Планируемые результаты обучения по ОП ВО (индикаторы достижения компетенций)	Примечание
ПК-2 Способен разрабатывать архитектуру ИС	ПК-2.1 Знает современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM); основы современных операционных систем; архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; инструменты и методы верификации и проектирования архитектуры ИС; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; коммуникационное оборудование; сетевые протоколы. ПК-2.2 Умеет проверять (верифицировать) архитектуру ИС; проектировать архитектуру ИС. ПК-2.3 Способен разрабатывать архитектурную спецификацию ИС и согласовывать ее с заинтересованными сторонами.	06.015 Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам»

Планируемые результаты освоения ОП ВО (код и содержание компетенций)	Планируемые результаты обучения по ОП ВО (индикаторы достижения компетенций)	Примечание
ПК-3 Способен разрабатывать прототипы ИС	<p>ПК-3.1 Знает возможности ИС; устройство и функционирование современных ИС; современные методики тестирования разрабатываемых ИС; инструменты и методы модульного тестирования; инструменты и методы прототипирования пользовательского интерфейса; инструменты и методы тестирования нефункциональных и функциональных характеристик ИС; современные стандарты информационного взаимодействия систем; основы программирования; современные структурные языки программирования; современные объектно-ориентированные языки программирования; языки современных бизнес-приложений; языки программирования и работы с базами данных; основы современных систем управления базами данных; системы хранения и анализа баз данных; теорию баз данных; предметную область автоматизации; отраслевую нормативную техническую документацию; технологии подготовки и проведения презентаций.</p> <p>ПК-3.2 Умеет кодировать на языках программирования; тестировать результаты прототипирования; проводить переговоры; проводить презентации.</p> <p>ПК-3.3 Способен разрабатывать прототипы ИС в соответствии с требованиями; тестировать прототипы ИС на проверку корректности архитектурных решений; анализировать результаты тестов; принимать решения о пригодности архитектуры; согласовывать пользовательский интерфейс с заказчиком.</p>	06.015 Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам»

Планируемые результаты обучения по ОП ВО (индикаторы достижения компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-2.1. Знает современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM); основы современных операционных систем; архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; инструменты и методы верификации и проектирования архитектуры ИС; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; коммуникационное оборудование; сетевые протоколы.	Определяет тип архитектуры информационной системы, знает методы построения систем, инструменты анализа инфраструктуры информационных технологий предприятий.
ПК-2.2. Умеет проверять (верифицировать) архитектуру ИС; проектировать архитектуру ИС.	Умеет использовать современные инструментальные средства для проектирования информационных систем.
ПК-2.3. Способен разрабатывать архитектурную спецификацию ИС и согласовывать ее с заинтересованными сторонами.	Владеет современными инструментальными средствами для разработки архитектуры информационной системы, может разработать и презентовать архитектуру другим участникам проекта разработки программного обеспечения.

Планируемые результаты обучения по ОП ВО (индикаторы достижения компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-3.1. Знает возможности ИС; устройство и функционирование современных ИС; современные методики тестирования разрабатываемых ИС; инструменты и методы модульного тестирования; инструменты и методы прототипирования пользовательского интерфейса; инструменты и методы тестирования нефункциональных и функциональных характеристик ИС; современные стандарты информационного взаимодействия систем; основы программирования; современные структурные языки программирования; современные объектно-ориентированные языки программирования; языки современных бизнес-приложений; языки программирования и работы с базами данных; основы современных систем управления базами данных; системы хранения и анализа баз данных; теорию баз данных; предметную область автоматизации; отраслевую нормативную техническую документацию; технологии подготовки и проведения презентаций.	Знает стандарты и нормативно-справочную документацию, регламентирующую разработку технического проекта с учетом политики информационной безопасности.
ПК-3.2. Умеет кодировать на языках программирования; тестировать результаты прототипирования; проводить переговоры; проводить презентации.	Может реализовать отдельные элементы кода на основе разработанной проектной документации, продемонстрировать основные функциональные возможности разработанного прототипа информационной системы.
ПК-3.3. Способен разрабатывать прототипы ИС в соответствии с требованиями; тестировать прототипы ИС на проверку корректности архитектурных решений; анализировать результаты тестов; принимать решения о пригодности архитектуры; согласовывать пользовательский интерфейс с заказчиком.	Может разработать тестовые версии программного обеспечения для автоматизации бизнес-процессов и презентовать разработку заказчику.

### 3. Содержание, объем дисциплины и формы проведения занятий

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Компетенции	Оценочные средства текущего контроля		
			ЗНАТЬ	УМЕТЬ	ВЛАДЕТЬ
			ПК-2.1 ПК-3.1	ПК-2.2 ПК-3.2	ПК-2.3 ПК-3.3
1	Основные понятия и определения.	ПК-2	Деловая и (или) ролевая игра/Кейс-задача №1 (20)	Деловая и (или) ролевая игра/Кейс-задача №1 (20)	Деловая и (или) ролевая игра/Кейс-задача №1 (20)
2	Методологические аспекты проектирования информационных систем	ПК-2	Деловая и (или) ролевая игра/Кейс-задача №2 (20)	Деловая и (или) ролевая игра/Кейс-задача №2 (20)	Деловая и (или) ролевая игра/Кейс-задача №2 (20)
3	Каноническое проектирование информационных систем	ПК-2	Деловая и (или) ролевая игра/Кейс-задача №3 (20)	Деловая и (или) ролевая игра/Кейс-задача №3 (20)	Деловая и (или) ролевая игра/Кейс-задача №3 (20)
4	Современные технологии создания информационных систем	ПК-3	Деловая и (или) ролевая игра/Кейс-задача №4 (20)	Деловая и (или) ролевая игра/Кейс-задача №4 (20)	Деловая и (или) ролевая игра/Кейс-задача №4 (20)
5	Проектирование информационного обеспечения ИС	ПК-2 ПК-3	Деловая и (или) ролевая игра/Кейс-задача №5 (20)	Деловая и (или) ролевая игра/Кейс-задача №5 (20)	Деловая и (или) ролевая игра/Кейс-задача №5 (20)
<b>Количество баллов (100 баллов):</b>			100		

<b>Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовая работа</b>
<p><b>Тема 1: Основные понятия и определения.</b>            Экономическая система. Система управления и функции управления. Экономическая информационная система (ЭИС). Системы обработки данных, информационные системы управления, системы поддержки принятия решений. Корпоративные и локальные ЭИС. Структура экономической информационной системы. Функциональные и обеспечивающие подсистемы. Принципы построения функциональных подсистем: предметный, функциональный, проблемный, смешанный. Виды обеспечения: организационно-правовое, кадровое, научное, экономическое, эргономическое, информационное, техническое, математическое, программное, лингвистическое. Режимы работы обеспечивающей части ЭИС. Нормативно-методическое обеспечение создания ЭИС. Понятие жизненного цикла.</p> <p><b>Практические занятия/самостоятельная работа:</b>            Виды обеспечения.</p> <p><b>Лабораторная работа: -</b></p>
<p><b>Тема 2: Методологические аспекты проектирования информационных систем</b>            Понятия проекта и проектирования ЭИС. Объекты и субъекты проектирования. Понятие технологии проектирования. Требования, предъявляемые к технологии проектирования. Классификация технологий, методов и средств проектирования ЭИС. Понятие технологического процесса проектирования. Общие принципы проектирования ЭИС. Иерархическая декомпозиция. Функционально-модульный (структурный) и объектно-ориентированный подходы к разработке ЭИС. Структурные методы анализа и проектирования ЭИС. Инструментальные средства анализа и проектирования. Объектно-ориентированные методы анализа и проектирования ЭИС. Язык UML. Диаграммы языка UML. Моделирование бизнес-процессов. Понятие бизнес-процесса (БП). Основные и обеспечивающие БП. БП управления. Инжиниринг и реинжиниринг БП. Бизнес-модель. Структурный и объектно-ориентированный подход к моделированию БП. Спецификация требований к ЭИС. Анализ и проектирование ЭИС. Функционально-ориентированное проектирование. Консалтинг. Структура консалтингового проекта. Объектноориентированное проектирование. Основные этапы.</p> <p><b>Практические занятия/самостоятельная работа:</b>            Иерархическая декомпозиция.</p> <p><b>Лабораторная работа: -</b></p>
<p><b>Тема 3: Каноническое проектирование информационных систем</b>            Стадии и этапы канонического проектирования ЭИС. Цели и задачи предпроектной стадии. Состав работ. Методы организации обследования и сбора материалов обследования. Программа обследования. План-график выполнения работ. Анализ материалов обследования. Составление технико-экономического обоснования и формирование технического задания на проектирование ЭИС. Состав и содержание работ на стадии технорабочего проектирования, внедрения, эксплуатации и сопровождения проекта. Разработка общесистемных и локальных решений. Описание постановки задачи. Технический и рабочий проект. Документы, создаваемые на этих стадиях.</p> <p><b>Практические занятия/самостоятельная работа:</b>            Анализ материалов обследования.</p> <p><b>Лабораторная работа: -</b></p>
<p><b>Тема 4: Современные технологии создания информационных систем</b>            Понятия: метод, методология и технология проектирования, средства проектирования. CASE-средства. Классификация CASE-средств: CASE-I-средство, интегрированное CASE-II-средство. Особенности российского рынка CASE-средств. Технология RUP (Rational Unified Process). Основные принципы. Циклы и стадии жизненного цикла. Роли, виды деятельности, рабочие продукты и дисциплины. Интегрированный комплекс инструментальных средств Rational Suite. Внедрение технологии создания ЭИС. Основные этапы. Стратегия внедрения технологии. Оценка и выбор технологии. Выполнение пилотного проекта. Переход к практическому использованию технологии.</p> <p><b>Практические занятия/самостоятельная работа:</b>            Внедрение технологии создания ЭИС.</p> <p><b>Лабораторная работа: -</b></p>
<p><b>Тема 5: Проектирование информационного обеспечения ИС</b></p>

<b>Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовая работа</b>
Структурные единицы экономической информации. Состав, содержание и принципы организации информационного обеспечения ЭИС. Внемашинная информационная база. Кодирование технико-экономической информации. Иерархическая и многоаспектная системы классификации. Код. Параметры кода. Регистрационные и классификационные системы кодирования. Штриховое кодирование экономической информации. Проектирование классификаторов. Виды классификаторов и принципы их построения. Понятие Единой системы классификации и кодирования и ее структура. Комплекс Общесистемных классификаторов, принципы их построения. Общесистемных классификаторов. Состав и содержание операций проектирования классификаторов экономической информации. Проектирование системы документации ЭИС. Понятие системы документации. Документы. Основные свойства. Понятие Унифицированной системы документации (УСД). Состав УСД и требования, предъявляемые к ним. Состав и содержание операций проектирования первичных (входных) и результатных (выходных) документов.
<b>Практические занятия/самостоятельная работа:</b> Проектирование классификаторов.
<b>Лабораторная работа:</b> -
<b>Курсовая работа:</b> не предусмотрено учебным планом

*Очная форма обучения*

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 7
Аудиторные занятия (АЗ):	54	54
Лекционные занятия (Лек)	18	18
Лабораторные занятия (Лаб)	0	0
Практические занятия (Пр)	36	36
Самостоятельная работа студента (СР)	49	49
Курсовая работа	0	0
Другие виды самостоятельной работы*	49	49
Контроль самостоятельной работы (КСР)	5	5
Контактная работа (КоР)	59	59
Форма промежуточной аттестации	0	Зачет
Подготовка к экзамену и сдача экзамена (СР, КоР)	0	0
Общая трудоемкость дисциплины, часы/ЗЕТ	108/3	108/3

\* Подготовка к аудиторным занятиям, подготовка к зачету (при наличии)

№	Наименование темы дисциплины	Семестр Курс	Количество учебных часов				Практическая подготовка
			В том числе по видам аудиторных занятий			СР	
			Лек	Пр	Лаб		
1	Основные понятия и определения.	7	2	4	0	6	4
2	Методологические аспекты проектирования информационных систем	7	4	8	0	10	8
3	Каноническое проектирование информационных систем	7	4	8	0	10	8
4	Современные технологии создания информационных систем	7	4	8	0	10	8
5	Проектирование информационного обеспечения ИС	7	4	8	0	13	8
		Итого:	18	36	0	49	36

\* Практическая подготовка при реализации дисциплин организована путем проведения практических занятий и (или) выполнения лабораторных и (или) курсовых работ и предусматривает выполнение работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

*Заочная форма обучения*

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 8
Аудиторные занятия (АЗ):	8	8
Лекционные занятия (Лек)	4	4
Лабораторные занятия (Лаб)	0	0
Практические занятия (Пр)	4	4

38.03.05 Бизнес-информатика, направленность (профиль) "Цифровые решения для бизнеса"

Рабочая программа дисциплины

Дисциплина: Б1.В.12 Модульный подход к построению информационной системы

Форма обучения: очная, заочная, очно-заочная

Разработана для приема 2023/2024 учебного года

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 8
Самостоятельная работа студента (СР)	91	91
Курсовая работа	0	0
Другие виды самостоятельной работы*	91	91
Контроль самостоятельной работы (КСР)	5	5
Контактная работа (КоР)	13	13
Форма промежуточной аттестации	0	Зачет
Подготовка к экзамену/зачету и сдача экзамена/зачета (СР, КоР)	4	4
Общая трудоемкость дисциплины, часы/ЗЕТ	108/3	108/3

\* Подготовка к аудиторным занятиям

№	Наименование темы дисциплины	Семестр/ Курс	Количество учебных часов				СР	Практическая подготовка
			В том числе по видам аудиторных занятий					
			Лек	Пр	Лаб			
1	Основные понятия и определения.	8	2	2	0	14	4	
2	Методологические аспекты проектирования информационных систем	8	2	2	0	18	8	
3	Каноническое проектирование информационных систем	8	0	0	0	18	8	
4	Современные технологии создания информационных систем	8	0	0	0	20	8	
5	Проектирование информационного обеспечения ИС	8	0	0	0	21	8	
Итого:			4	4	0	91	36	

\* Практическая подготовка при реализации дисциплин организована путем проведения практических занятий и (или) выполнения лабораторных и (или) курсовых работ и (или) путем выделения часов из часов, отведенных на самостоятельную работу, и предусматривает выполнение работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

#### Очно-заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 8
Аудиторные занятия (АЗ):	18	18
Лекционные занятия (Лек)	8	8
Лабораторные занятия (Лаб)	0	0
Практические занятия (Пр)	10	10
Самостоятельная работа студента (СР)	86	86
Курсовая работа	0	0
Другие виды самостоятельной работы*	86	86
Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4
Контактная работа (КоР)	22	22
Форма промежуточной аттестации	0	Зачет
Подготовка к экзамену и сдача экзамена (СР, КоР)	0	0
Общая трудоемкость дисциплины, часы/ЗЕТ	108/3	108/3

\* Подготовка к аудиторным занятиям, подготовка к зачету (при наличии)

№	Наименование темы дисциплины	Семестр/ Курс	Количество учебных часов				СР	Практическая подготовка
			В том числе по видам аудиторных занятий					
			Лек	Пр	Лаб			
1	Основные понятия и определения.	8	2	2	0	12	4	
2	Методологические аспекты проектирования информационных систем	8	2	2	0	16	8	
3	Каноническое проектирование информационных систем	8	2	2	0	16	8	
4	Современные технологии создания информационных систем	8	2	2	0	16	8	

№	Наименование темы дисциплины	Семестр/ Курс	Количество учебных часов				Практическая подготовка
			В том числе по видам аудиторных занятий			СР	
			Лек	Пр	Лаб		
5	Проектирование информационного обеспечения ИС	8	0	2	0	26	8
Итого:			8	10	0	86	36

\* Практическая подготовка при реализации дисциплин организована путем проведения практических занятий и (или) выполнения лабораторных и (или) курсовых работ и (или) путем выделения часов из часов, отведенных на самостоятельную работу, и предусматривает выполнение работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

#### 4. Способ реализации дисциплины

Без использования онлайн-курса.

#### 5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

*Основная литература:*

1. ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ. Учебник и практикум для вузов / Станкевич Л. А. - Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого (г. Санкт-Петербург), 2022 г. - 397 с. - ISBN 978-5-534-02126-4 – Режим доступа: <https://urait.ru/book/intellektualnye-sistemy-i-tehnologii-489694>

2. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ. Учебник и практикум для вузов / Грекул В. И., Коровкина Н. Л., Левочкина Г. А. - Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (г. Москва), 2022 г. - 385 с. - ISBN 978-5-9916-8764-5 – Режим доступа: <https://urait.ru/book/proektirovanie-informacionnyh-sistem-489918>

3. ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ. ТЕОРИЯ НАДЕЖНОСТИ. Учебное пособие для вузов / Богатырев В. А. - Национальный исследовательский университет ИТМО (г. Санкт-Петербург), 2022 г. - 318 с. - ISBN 978-5-534-00475-5 – Режим доступа: <https://urait.ru/book/informacionnye-sistemy-i-tehnologii-teoriya-nadezhnosti-490026>

*Дополнительная литература:*

1. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ. Учебник и практикум для вузов / Под общ. ред. Чистова Д.В. - Финансовый университет при Правительстве РФ (г. Москва), 2022 г. - 258 с. - ISBN 978-5-534-00492-2 – Режим доступа: <https://urait.ru/book/proektirovanie-informacionnyh-sistem-489307>

2. СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ 2-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для вузов / Троценко В. В., Федоров В. К., Забудский А. И., Комендантов В. В. - Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина (г. Омск); Омский государственный технический университет (г. Омск), 2023 г. - 136 с. - ISBN 978-5-534-09938-6 – Режим доступа: <https://urait.ru/book/sistemy-upravleniya-tehnologicheskimi-processami-i-informacionnye-tehnologii-515149>

3. Цехановский В. В., Чертовской В. Д. — Распределенные информационные системы - Издательство Лань, 2021 г. - 240 с. - ISBN 978-5-8114-8732-5 – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/179622>

#### 6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения

1. Операционная система
2. Пакет прикладных офисных программ
3. Антивирусное программное обеспечение
4. LMS Moodle



5. Вебинарная платформа

6. MS Project

7. Aris Express

8. Bizagi Modeler

### **7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины**

1. ibooks.ru : электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] : профессиональная база данных. - Режим доступа: <https://ibooks.ru>. - Текст: электронный

2. Электронно-библиотечная система СПбУТУиЭ : электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] : профессиональная база данных. - Режим доступа: <http://libume.ru>. - Текст: электронный

3. Юрайт : электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] : профессиональная база данных. - Режим доступа: <https://urait.ru>. - Текст: электронный

4. eLibrary.ru : научная электронная библиотека [Электронный ресурс] : профессиональная база данных. - Режим доступа: <http://elibrary.ru>. - Текст: электронный

5. Архив научных журналов НЭИКОН [Электронный ресурс] : профессиональная база данных. - Режим доступа: [arhiv.neicon.ru](http://arhiv.neicon.ru). - Текст: электронный

6. КиберЛенинка : научная электронная библиотека [Электронный ресурс] : информационная справочная система. - Режим доступа: <http://cyberleninka.ru>. - Текст: электронный

7. Лань : электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] : профессиональная база данных. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com>. - Текст: электронный

8. it-world.ru [Электронный ресурс] : информационная справочная система . - Режим доступа: <https://www.it-world.ru>. - Текст: электронный

9. Connect: IT-технологии : информационная справочная система. - Режим доступа: <https://www.connect-wit.ru/>. - Текст: электронный

10. Компьютерра : информационная справочная система . - Режим доступа: <https://www.computerra.ru/>. - Текст: электронный

11. Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации: профессиональная база данных. - Режим доступа: <https://digital.gov.ru>. - Текст: электронный

12. Федеральная служба по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций: профессиональная база данных . - Режим доступа: <https://rkn.gov.ru>. - Текст: электронный

13. Бизнес-информатика: профессиональная база данных . - Режим доступа: <https://bijournal.hse.ru/>. - Текст: электронный

### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа - практических занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная: рабочими местами для обучающихся, оснащенными специальной мебелью; рабочим местом преподавателя, оснащенным специальной мебелью, персональным компьютером с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета; техническими средствами обучения - мультимедийным оборудованием (проектор, экран, колонки) и маркерной доской; лицензионным программным обеспечением

2. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа - практических занятий – компьютерный класс, оборудованный рабочими местами для обучающихся, оснащенными специальной мебелью, персональными компьютерами с возможностью подключения к сети

«Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета; рабочим местом преподавателя, оснащенным специальной мебелью, персональным компьютером с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета; техническими средствами обучения - мультимедийным оборудованием (проектор, экран, колонки) и маркерной доской; лицензионным программным обеспечением

3. При применении электронного обучения, дистанционных образовательных технологий используются: виртуальные аналоги учебных аудиторий - вебинарные комнаты на вебинарных платформах, рабочее место преподавателя, оснащенное персональным компьютером (планшет, мобильное устройство) с возможностью подключения к сети «Интернет», доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета и к информационно-образовательному порталу Университета [imeos.ru](http://imeos.ru), веб-камерой, микрофоном и гарнитурой (в т.ч. интегрированными в устройства), программным обеспечением; рабочее место обучающегося оснащено персональным компьютером (планшет, мобильное устройство) с возможностью подключения к сети «Интернет», доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета и к информационно-образовательному порталу Университета [imeos.ru](http://imeos.ru), веб-камерой, микрофоном и гарнитурой (в т.ч. интегрированными в устройства). Авторизация на информационно-образовательном портале Университета [imeos.ru](http://imeos.ru) и начало работы осуществляются с использованием персональной учетной записи (логина и пароля). Лицензионное программное обеспечение

4. Помещение для самостоятельной работы, оборудованное специальной мебелью, персональными компьютерами с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета, лицензионным программным обеспечением

## 9. Оценочные материалы по дисциплине

Описание оценочных средств (показатели и критерии оценивания, шкалы оценивания) представлено в приложении к основной профессиональной образовательной программе «Каталог оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации».

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности приводятся в соответствующих методических материалах и локальных нормативных актах Университета.

Для оценивания учебных достижений студентов в Университете действует балльно-рейтинговая система.

Если оценка, соответствующая набранной в семестре сумме рейтинговых баллов, удовлетворяет студента, то она является итоговой оценкой по дисциплине при проведении промежуточной аттестации в форме экзамена/зачета с оценкой/зачета.

Условием сдачи экзамена/зачета с оценкой/зачета с целью повышения итоговой оценки по дисциплине является сдача студентом экзамена, за который он получает экзаменационные баллы без учета баллов, полученных за текущий контроль:

### Шкала оценивания учебных достижений по дисциплине, завершающейся зачетом без оценки

Баллы по дисциплине	60 и менее		61-73		74-90		91-100
Итоговая оценка по дисциплине	Незачет		Зачет				
Баллы в международной шкале ECTS с буквенным обозначением уровня	50 и менее	51-60	61-67	68-73	74-83	84-90	91-100
	F	Fx	E	D	C	B	A
Уровень сформированности компетенций	Не сформированы		Пороговый		Высокий		Повышенный

### Шкала оценивания учебных достижений по дисциплине, завершающейся экзаменом/

зачетом с оценкой								
Баллы по дисциплине	60 и менее		61-73		74-90		91-100	
Итоговая оценка по дисциплине	Неудовлетворительно		Удовлетворительно		Хорошо		Отлично	
Баллы в международной шкале ECTS с буквенным обозначением уровня	<50	51-60	61-67	68-73	74-83	84-90	91-100	
	F	Fx	E	D	C	B	A	
Уровень сформированности компетенций	Не сформированы		Пороговый		Высокий		Повышенный	

### 9.1. Типовые контрольные задания для текущего контроля Деловая и (или) ролевая игра/Кейс-задача №1

#### Кейс-задача 1.

Цель: научиться осуществлять поиск информации по заданной теме.

В соответствии с индивидуальным вариантом, используя поисковые системы, тематические каталоги и другие средства сети Internet, осуществить поиск необходимых информационных материалов для разработки индивидуального варианта информационной системы (ИС). В частности, поиск проектной документации на сходную (похожую) информационную систему, исходных текстов программной документации (полностью/частично отдельных модулей, которые можно использовать в разработке индивидуального варианта ИС, руководств и т.п.). Найденная информация будет использоваться при выполнении последующих работ. Порядок сдачи работы: представить отчёт о найденных ресурсах и соответствии их содержания выбранной теме.

Отчет должен содержать следующую информацию:

- организация поиска: средства поиска, атрибуты поиска, использованные ресурсы: – просто поисковые машины Internet, – специализированные поисковые средства, – форумы, – конференции Internet, – новостные рассылки, – иное (указать);
- найденные первоисточники (указать адреса);
- краткое описание источников (рецензия): оценка содержания, значимость для своей темы, удобство использования, найденные в источнике материалы и т. д.

#### Деловая и (или) ролевая игра/Кейс-задача №2

#### Кейс-задача 2.

Цель: научиться разрабатывать техническое задание на ИС.

Разработать техническое задание на ИС по индивидуальному варианту. Оформление и содержание технического задания должно соответствовать требованиям стандарта «ГОСТ 19.201-78. ЕСПД.

Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению» и приложенного к заданию примера.

Порядок сдачи работы: представить отчёт, содержащий техническое задание на ИС фирмы/организации (по индивидуальному варианту) для внедрения в фирме/организации информационной системы.

#### Деловая и (или) ролевая игра/Кейс-задача №3

#### Кейс-задача 3.

Цель: научиться строить модель бизнес-процессов предприятия.

1. Разработать модель бизнес-процессов обследуемого предприятия / организации / фирмы (заказчика), для которой разрабатывается вариант информационной системы. Определить основные, дополнительные, вспомогательные бизнес-процессы, а также бизнес-процесс управления.

2. Определить состав бизнес-функций по каждому бизнес-процессу. Описать работы, выполняемые в рамках каждой бизнес-функции.

3. Определить штат сотрудников для выполнения описанного в пункте 2 состава бизнес-функций. Описать: кто, на каком рабочем месте выполняет перечисленные в пункте 2 работы.

Построить матрицу ответственности. По матрице ответственности составить штатное расписание.

4. Построить структуру программного обеспечения проектируемой информационной системы. Уровень детализации: одно рабочее место – один функциональный программный модуль информационной системы.

Отчет должен содержать следующую информацию:

- описание процесса построения бизнес-модели и представление модели бизнес-процессов на рисунке;
- состав бизнес-функций (и выполняемых работ по ней) по каждому бизнес-процессу (в виде таблицы);
- матрица ответственности: сверху – бизнес-функции / работы; слева – подразделения и сотрудники; на пересечении (в клеточках матрицы) – рабочие места, на которых выполняются соответствующие функции / работы;
- штатное расписание в форме таблицы: подразделение, по каждому подразделению – должности, по каждой должности – количество сотрудников данной должности;
- структура программного обеспечения проектируемой информационной системы: модули рабочих мест и их взаимосвязи (рисунок).

#### **Деловая и (или) ролевая игра/Кейс-задача №4**

##### **Кейс-задача 4.**

Цель: научиться разрабатывать алгоритм функционирования АРМ ИС.

В соответствии с индивидуальным вариантом разработать алгоритм функционирования одного АРМ из построенной модели бизнес-процессов предприятия / организации / фирмы. Алгоритм функционирования должен быть представлен в виде блок-схем с пояснениями. Оформление должно соответствовать требованиям стандартов «ГОСТ 19.002–80. ЕСПД. Схемы алгоритмов и программ. Правила выполнения», «ГОСТ 19.003–80. ЕСПД. Схемы алгоритмов и программ. Обозначения условные графические».

Порядок сдачи работы: Представить отчет, содержащий алгоритм функционирования АРМ ИС, принадлежащего основному бизнес-процессу, предприятия / организации / фирмы (по индивидуальному варианту).

Отчет должен содержать следующую информацию:

- спецификация функций;
- обобщенный алгоритм действий пользователя;
- структура программного обеспечения АРМ;
- формы ввода (вид окна, структура меню);
- особенности входной информации (формат, диапазон изменения, другие особенности) с привязкой к формам ввода;
- формы вывода (отчеты).

#### **Деловая и (или) ролевая игра/Кейс-задача №5**

##### **Кейс-задача 5.**

Цель: закрепить навыки создания структуры базы данных.

Разработать отчет, содержащий структуру базы данных и контрольный пример для АРМ ИС.

Должны быть определены:

- состав таблиц: по каждой таблице – поля, размерность полей, тип полей;
- взаимосвязь таблиц: ключевые атрибуты;
- структура: нарисовать структуру базы данных (рисунок рисовать в Inkscape).

Контрольный пример должен обеспечить проверку функционирования АРМ ИС, в том числе действий, выполняемых пользователями в процессе эксплуатации, и реакции АРМ на действия пользователей. Описание должно соответствовать требованиям стандартов «ГОСТ 19.301–79. ЕСПД. Программа и методика испытаний. Требования к содержанию и оформлению» и «ГОСТ 34.603–92. Информационная технология. Виды испытаний автоматизированных систем».

## **9.2. Примерный перечень тем курсовой работы**

Не предусмотрено учебным планом

## **9.3. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации: зачет**

### **Примерный перечень теоретических вопросов к зачёту**

1. Назовите принципы системного подхода к созданию ИС.
2. Какова структура экономической системы?
3. Какие виды ИС существуют?
4. Как можно определить понятие СОД, ИСУ, СППР?
5. Дайте определение функциональной и обеспечивающей подсистемы ИС.
6. Какие существуют принципы выделения функциональных подсистем?
7. Какой состав обеспечивающих подсистем ИС, какова их взаимосвязь между собой и с функциональными подсистемами?
8. Что включает в себя технология проектирования ИС?
9. Какие признаки характеризуют каноническое проектирование ИС?
10. Какие признаки характеризуют автоматизированное проектирование ИС?
11. Какие признаки характеризуют типовое проектирование ИС?
12. Какие стадии входят в жизненный цикл ИС?
13. Какие существуют модели жизненного цикла ИС?
14. Что такое каноническое проектирование ИС и каковы особенности его содержания?
15. Каково назначение и содержание «Технического задания»?
16. Какие функции выполняет документ в ИС?
17. Что такое Унифицированная система документации и каким требованиям она должна отвечать?
18. Каков состав внутримашинного информационного обеспечения ИС?
19. Принципы и способы организации ИБ.
20. Каковы особенности выполнения работ на всех стадиях и этапах при проектировании БД?
21. Как можно определить функционально-ориентированную CASE-технологии?
22. Какие диаграммы выступают в качестве инструментальных средств функционально-ориентированного анализа и проектирования?
23. Определите основные понятия и конструктивные элементы диаграммы потоков данных (DFD).
24. Определите основные понятия и конструктивные элементы диаграммы переходов состояний.
25. Определите основные понятия и конструктивные элементы диаграммы потоков работ (IDEF3).
26. Определите основные понятия и конструктивные элементы диаграммы бизнес-процессов (IDEF0).
27. Какие требования предъявляются к модели проблемной области?
28. В каких аспектах осуществляется моделирование проблемной области?
29. Какие существуют уровни моделирования проблемной области?
30. Что включает структурный уровень представления модели проблемной области?
31. Какие существуют подходы к построению структурных моделей проблемной области на различных уровнях представления?
32. Что понимается под клиент-серверной архитектурой? Что такое сервер и клиент?
33. Какие существуют уровни представления клиент-серверной архитектуры?
34. Каковы основные компоненты архитектуры информационного хранилища?
35. Дайте определение CASE-технологии проектирования ЭИС
36. Какова структура CASE-средства? Какие классы CASE-средств существуют?
37. Какие диаграммы выступают в качестве инструментальных средств объектно-

ориентированного анализа и проектирования?

**Примерный перечень практических заданий к зачёту**

**Каждое из заданий выполняется по индивидуальной теме.**

1. Обследование объекта и обоснование необходимости создания ИС; формирование требований пользователей к ИС; оформление отчета о выполненному заданию и тактико-технического задания на разработку.
2. Разработка вариантов концепции ИС, удовлетворяющих требованиям пользователей; оформление отчета и утверждение концепции.
3. Разработка жизненного цикла информационной системы по выбранной теме.
4. Разработка диаграммы IDEF0 по выбранной теме, её декомпозиция.
5. Разработка диаграммы DFD по выбранной теме, её декомпозиция.