

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Сахарчук Елена Сергеевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 05.09.2024 15:21:27

Уникальный программный ключ:

d37ecce2a38525810859f295de19f107b21a049a

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное

учреждение инклюзивного высшего образования

**«Российский государственный  
университет социальных технологий»**

**(ФГБОУ ИВО «РГУ СоцТех»)**

---

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
МЕТОДОЛОГИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

образовательная программа направления подготовки

09.04.03 «Прикладная информатика»

Б1.О.03 «Дисциплины(модули)», Обязательная часть

**Профиль подготовки**

Прикладная информатика в информационной сфере

Квалификация (степень) выпускника:

Магистр

Форма обучения очная

Курс 1 семестр 1,2

Москва 2024

## 1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

### 1.1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе, требования к уровню освоения содержания дисциплины

#### Цели:

- изучение основных идей и методов, лежащих в основе проектирования современных информационных систем;
- изучение средств построения и разработки информационных систем;
- приобретение навыков управления процессом разработки информационных систем;
- приобретение навыков проектирования информационных систем на базе корпоративных СУБД типа MS SQL Server.

#### Задачи дисциплины:

- познакомить студентов с назначением и возможностями современных средств проектирования информационных систем;
- сформировать представление о современных структурах хранения данных и методах доступа к ним;
- познакомить студентов с принципами построения распределенных систем и объектно-ориентированных СУБД;
- изучение методов и средств проектирования современных информационных систем;
- приобретение навыков в использовании CASE-систем проектирования информационных систем;
- развитие самостоятельности при разработке информационных систем на базе корпоративных СУБД.

### 1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

#### В результате изучения дисциплины студент должен:

##### *Знать:*

- современные методы и средства проектирования информационных систем;
- назначение и основные возможности современных программных средств проектирования ИС;
- методы построения информационных систем;
- методы и средства управления разработкой проектирования ИС.

##### *Уметь:*

- самостоятельно разрабатывать и анализировать структуру информационной системы;
- использовать современные программные средства для разработки ИС;
- разрабатывать модели информационных систем с использованием CASE-систем;
- проводить анализ и синтез разработанных ИС.

##### *Владеть:*

- методами моделирования информационных систем;
- современным программным обеспечением разработки ИС;
- навыков проектирования информационных систем на базе корпоративных СУБД типа MS SQL Server;
- навыками использования CASE-систем проектирования информационных систем.

#### *владеть компетенциями:*

Код компетенции	Наименование результата обучения
УК-2	способностью управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-3	способностью организовывать и руководить работой команды, вырабатывая

	командную стратегию для достижения поставленной цели
ОПК-7	способностью использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Знает методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта.
	УК-2.2 Умеет разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ
	УК-2.3 Владеет навыками разработки проектов в избранной профессиональной сфере; методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 Знает методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами
	УК-3.2 Умеет разрабатывать командную стратегию; организовывать работу коллективов; управлять коллективом; разрабатывать мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту
	УК-3.3 Владеет методами организации и управления коллективом, планированием его действий
ОПК-7 Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами	ОПК-7.1 Знает логические методы и приемы научного исследования; методологические принципы современной науки, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними; основные особенности научного метода познания; программно-целевые методы решения научных проблем; основы моделирования управленческих решений; динамические оптимизационные модели; математические модели оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов, их сравнительный анализ; многокритериальные методы принятия решений.
	ОПК-7.2 Умеет осуществлять методологическое обоснование научного исследования

### 1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы направления подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика»

Учебная дисциплина «Методология и технология проектирования информационных систем» относится к обязательной части блока Б.1. Изучение учебной дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися при изучении дисциплин «Моделирование систем и процессов» и «Современные технологии разработки программного обеспечения».

Изучение учебной дисциплины необходимо для изучения дисциплины «Архитектура сетевой безопасности и управление процессом обеспечения безопасности»

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы в соответствии с формами обучения

Объем дисциплины «Методология и технология проектирования информационных систем» составляет 7 зачетных единиц/252 часа, из них:

1 семестр – 144 часа/4 з.е.

2 семестр – 108 часов/3 з.е.

Вид работы	Трудоемкость, часов		
	1 семестр	2 семестр	Всего
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>144</b>	<b>108</b>	<b>252</b>
<b>Аудиторная работа:</b>	<b>34</b>	<b>42</b>	<b>76</b>
<i>Лекции (Л)</i>	10	12	22
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	24	30	54
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>			
<i>Зачет(З)</i>			
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>110</b>	<b>30</b>	<b>140</b>
Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)			
Расчетно-графическое задание (РГЗ)			
Реферат (Р)			
Эссе (Э)			
Самостоятельное изучение разделов	60	20	80
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	50	10	60
<b>Контроль:</b>		<b>36</b>	<b>36</b>
Подготовка и сдача экзамена			
<b>Вид итогового контроля (указать вид контроля)</b>	Зачет с оценкой	Экзамен	

### 2.2. Содержание дисциплины по темам (разделам)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	<b>Тема № 1. Проектирование информационных и телекоммуникационных систем.</b> Понятие информационной системы, требования и проблемы создания ИС. Содержание основных этапов жизненного цикла. Методологические основы технологий создания ИС.	Опрос Проверка задания
2	<b>Тема № 2. Современные методологии создания программного обеспечения.</b> Методы структурного анализа и проектирования ПО. Методы объектно-ориентированного анализа и проектирования ПО. Язык UML. Сравнительный анализ структурного и объектно-ориентированного подходов. Методы моделирования бизнес-процессов и спецификации требований. Методы анализа и проектирования ПО. Современные технологии создания	Опрос Проверка задания

	программного обеспечения: Agile, XP, FDD, Scrum, RUP и др.	
3	<p><b>Тема № 3. Технологии доступа к данным на платформе Java.</b></p> <p>Интерфейс доступа к базам данных – JDBC. Применение DAO-data access object для доступа к данным. Применение Java persistence API (JPA) для доступа к данным на примере реализации Hibernate (EclipseLink).</p>	Опрос Проверка задания
4	<p><b>Тема № 4. Введение в архитектуру JavaEE и сервлеты Java.</b></p> <p>Понятие сервлета Технология Java Servlet. Работа сервлетов. Иерархия классов сервлетов и методы жизненного цикла. Иерархия класса Servlet. Методы жизненного цикла сервлета. Создание сервлета. Программирование сервлета. Servlet API и события жизненного цикла. Параметры инициализации контекста. Пакет javax.servlet.http. Установка заголовков ответа. Перенаправление запросов клиентов. API жизненного цикла сервлета.</p>	Опрос Проверка задания
5	<p><b>Тема № 5. Технология Java Server Pages (JSP) и технология JSF.</b></p> <p>Компоненты JSP-страницы. Элементы сценария JSP. Неявные объекты JSP. Действия JSP. Программирование JSP. Использование JavaBeans и клиентских тегов в JSP. Разработка клиентских тегов JSP. Клиентские теги JSP. Создание клиентского тега. Модель контейнера JSP. API контрактов. Параметры запроса и ответа. Протоколы обнаружения экземпляра JSP-страницы. Методы определения контрактов между автором JSP-страницы и контейнером JSP. Интерфейс HttpJspPage. Интеграция JSP и XML. Библиотека стандартных тегов JSP (JavaServer Pages Standard Tag Library - JSTL).</p> <p>Понятие и преимущества технологии Java Server Faces. Жизненный цикл Web-приложения с применением JSF. Введение в Facelets. Создание Facelet приложения. Применение шаблонов. Введение в язык Expression Language (EL). Применение технологии JFS в WEB-страницах. Применение Converters, Listeners и Validators Программирование объектов на стороне сервера backing beans, converters, event handlers и validators.</p>	Опрос Проверка задания
6	<p><b>Тема № 6. Введение в XML и WEB-сервисы.</b></p> <p>Роль XML в платформе Java. Введение в концепцию WEB-сервисов. Роли веб-сервисов. Жизненный цикл веб-сервисов. Стандарты веб-сервисов. SOAP. UDDI. WSDL. API и инструменты разработки веб-сервисов на Java. Пакет для разработки Java веб-сервисов (Java Web Services Developer Pack – JWSDP).</p>	Опрос Проверка задания
7	<p><b>Тема № 7. Разработка приложений с помощью JAXP.</b></p> <p>API JAXP. Анализ XML-документа. Использование DOM API. Работа DOM. Пакеты DOM API. Анализ и вывод XML-документа. Использование XSLT API. Работа XSLT. XSLT API. Преобразование XML-документа. Разработка приложений с помощью JAXP. JAXB API. SAAJ API.</p>	Опрос Проверка задания
8	<p><b>Тема № 8. Концепция создания веб-сервисов на основе JAX-WS.</b></p> <p>Реализация веб-сервисов JavaEE с помощью JAX-WS. Конечные точки Web-сервисов. Конечные точки Servlet JAX-WS. Конечные точки EJB JAX-WS. Клиенты WEB-сервиса.</p>	Опрос Проверка задания

**Содержание дисциплины «Методология и технология проектирования информационных систем», структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам**

Разделы, изучаемые в 1 семестре:

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов					
		Всего	Аудиторная Работа				Внеауд. работа СР
			Л	ПЗ	ЛР	Контр.	
1	Тема № 1. Проектирование информационных и телекоммуникационных систем	16	2	4			10
2	Тема № 2. Современные методологии создания программного обеспечения	38	2	6			30
3	Тема № 3. Технологии доступа к данным на платформе Java	24	2	2			20
4	Тема № 4. Введение в архитектуру JavaEE и сервлеты Java	26	2	4			20
5	Тема № 5. Технология Java Server Pages (JSP) и технология JSF Зачет с оценкой	40	2	8			30
	<i>Итого:</i>	<i>144</i>	<i>10</i>	<i>24</i>			<i>110</i>

Разделы, изучаемые во 2 семестре:

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов					
		Всего	Аудиторная Работа				Внеауд. работа СР
			Л	ПЗ	ЛР	Контр.	
6	Тема № 6. Введение в XML и WEB-сервисы	22	4	4		6	6
7	Тема № 7. Разработка приложений с помощью JAXP	24	4	13		20	14
8	Тема № 8. Концепция создания веб-сервисов на основе JAX-WS	26	4	13		10	10
	Экзамен					+	
	<i>Итого:</i>	<i>108</i>	<i>12</i>	<i>30</i>		<i>36</i>	<i>30</i>
	<b><i>Всего:</i></b>	<b><i>252</i></b>	<b><i>22</i></b>	<b><i>54</i></b>		<b><i>36</i></b>	<b><i>140</i></b>

Примечание: 1) Строка «*Всего*» присутствует только в таблице последнего семестра. В ней отражается общее число часов по видам работ за весь период обучения.

## 5. Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект)	Объем часов/ зачетных единиц	Образовательные технологии	Формируемые компетенции/ уровень освоения*	Формы текущего контроля
1	2	3	4	5	6
<b>Тема № 1. Проектирование информационных и телекоммуникационных систем</b>	<b>Лекция</b>	2	Коммуникативная лекция	УК-2, УК-3, ОПК-7	Опрос
	1   Понятие информационной системы, требования и проблемы создания ИС. Содержание основных этапов жизненного цикла. Методологические основы технологий создания ИС.				
	<b>Практические занятия</b>	4	Работа за компьютером	УК-2, УК-3, ОПК-7	Проверка задания
	1   Обзор современных ИС				
	<b>Самостоятельная работа студента</b>	10		УК-2, УК-3, ОПК-7	
	1   Самоподготовка				
2   Самостоятельное изучение разделов					
<b>Тема № 2. Современные методологии создания программного обеспечения</b>	<b>Лекция</b>	1	Коммуникативная лекция	УК-2, УК-3, ОПК-7	Опрос
	1   Методы структурного анализа и проектирования ПО. Методы объектно-ориентированного анализа и проектирования ПО. Язык UML. Сравнительный анализ структурного и объектно-ориентированного подходов.				
	2   Методы моделирования бизнес-процессов и спецификации требований. Методы анализа и проектирования ПО. Современные технологии создания программного обеспечения: Agile, XP, FDD, Scrum, RUP и др..	1			
	<b>Практические занятия</b>	1	Работа за компьютером	УК-2, УК-3, ОПК-7	Проверка задания
	1   Установка и настройка программного обеспечения				
	2   Основы работы в Eclipse IDE	5			
	<b>Самостоятельная работа студента</b>	30		УК-2, УК-3, ОПК-7	
	1   Самоподготовка				
2   Самостоятельное изучение разделов					

<b>Тема № 3. Технологии доступа к данным на платформе Java</b>	<b>Лекция</b>		2	Коммуни- кативная лекция	УК-2, УК-3, ОПК-7	Опрос
	1	Интерфейс доступа к базам данных – JDBC. Применение DAO-data access object для доступа к данным. Применение Java persistence API (JPA) для доступа к данным на примере реализации Hibernate (EclipseLink).				
	<b>Практические занятия</b>		2	Работа за компьютером	УК-2, УК-3, ОПК-7	Проверка задания
	1	Создание приложения для доступа к базе данных с использованием технологии JDBC				
	<b>Самостоятельная работа студента</b>		20		УК-2, УК-3, ОПК-7	
1	Самоподготовка					
2	Самостоятельное изучение разделов					
<b>Тема № 4. Введение в архитектуру JavaEE и сервлеты Java</b>	<b>Лекция</b>		1	Коммуни- кативная лекция	УК-2, УК-3, ОПК-7	Опрос
	1	Понятие сервлета. Технология Java Servlet. Работа сервлетов. Иерархия классов и методы ЖЦ. Создание сервлета. Программирование сервлета.				
	2	Servlet API и события ЖЦ. Параметры инициализации контекста. Пакет javax.servlet.http. Установка заголовков ответа. Перенаправление запросов клиентов. API	1			
	<b>Практические занятия</b>		2	Работа за компьютером	УК-2, УК-3, ОПК-7	Проверка задания
	1	Создание веб-приложения с использованием технологий JSP и Servlet				
	2	Разработка сервлета	2			
	<b>Самостоятельная работа студента</b>		20		УК-2, УК-3, ОПК-7	
1	Самоподготовка					
2	Самостоятельное изучение разделов					
<b>Тема № 5. Технология Java Server Pages (JSP) и технология JSF</b>	<b>Лекция</b>		1	Коммуни- кативная лекция	УК-2, УК-3, ОПК-7	Опрос
	1	Компоненты JSP-страницы. Элементы сценария JSP. Неявные объекты JSP. Действия JSP. Программирование JSP. Использование JavaBeans и клиентских тегов в JSP. Создание клиентского тега. Модель контейнера JSP.				

	2	Понятие и преимущества технологии Java Server Faces. Жизненный цикл Web-приложения с применением JSF. Введение в Facelets. Создание Facelet приложения. Применение шаблонов. Введение в язык Expression Language (EL). Применение технологии JFS в WEB-страницах. Применение Converters, Listeners и Validators Программирование объектов на стороне сервера backing beans, converters, event handlers и validators	1			
	<b>Практические занятия</b>					
	1	Разработка JSP страницы	4	Работа за компьютером	УК-2, УК-3, ОПК-7	Проверка задания
	2	Дополнительные возможности технологий Servlet и JSP: управление сессией пользователя, настройка страницы ошибок и создание клиентских тегов Зачет.	4			
	<b>Самостоятельная работа студента</b>		30		УК-2, УК-3, ОПК-7	
	1	Самоподготовка				
	2	Самостоятельное изучение разделов				
<b>Зачет с оценкой</b>			+			
<b>Тема № 6. Введение в XML и WEB-сервисы</b>	<b>Лекция</b>		4	Коммуникативная лекция	УК-2, УК-3, ОПК-7	Опрос
	1	Роль XML в платформе Java. Введение в концепцию WEB-сервисов. Роли веб-сервисов. Жизненный цикл веб-сервисов. Стандарты веб-сервисов. SOAP. UDDI. WSDL. API и инструменты разработки веб-сервисов на Java. Пакет для разработки Java веб-сервисов (Java Web Services Developer Pack – JWSDP).				
	<b>Практические занятия</b>		4	Работа за компьютером	УК-2, УК-3, ОПК-7	Проверка задания
	1	Анализ и трансформация XML-документов				
	<b>Самостоятельная работа студента</b>		6		УК-2, УК-3, ОПК-7	
1	Самоподготовка					
	2	Самостоятельное изучение разделов				

	<b>Контроль</b>		6		УК-2, УК-3, ОПК-7		
<b>Тема № 7. Разработка приложений с помощью JAXP</b>	<b>Лекция</b>		4	Коммуни- кативная лекция	УК-2, УК-3, ОПК-7	Опрос	
	1	API JAXP. Анализ XML-документа. Использование DOM API. Работа DOM. Пакеты DOM API. Анализ и вывод XML-документа. Использование XSLT API. Работа XSLT. XSLT API. Преобразование XML-документа. Разработка приложений с помощью JAXP. JAXB API. SAAJ API.					
		<b>Практические занятия</b>		13	Работа за компьютером	УК-2, УК-3, ОПК-7	Проверка задания
	1	Анализ документа XML с помощью SAX API					
	2	Анализ документа XML с помощью DOM API					
		<b>Самостоятельная работа студента</b>		14		УК-2, УК-3, ОПК-7	
	1	Самоподготовка					
	2	Самостоятельное изучение разделов					
		<b>Контроль</b>		20		УК-2, УК-3, ОПК-7	
	<b>Тема № 8. Концепция создания веб-сервисов на основе JAX-WS</b>	<b>Лекция</b>		4	Коммуни- кативная лекция	УК-2, УК-3, ОПК-7	Опрос
1		Реализация веб-сервисов JavaEE с помощью JAX-WS. Конечные точки Web-сервисов. Конечные точки Servlet JAX-WS. Конечные точки EJB JAX-WS. Клиенты WEB-сервиса.					
		<b>Практические занятия</b>		13	Работа за компьютером	УК-2, УК-3, ОПК-7	Проверка задания
1		Создание веб-сервисов на базе спецификации JAX-WS					
		<b>Самостоятельная работа студента</b>		10		УК-2, УК-3, ОПК-7	
1		Самоподготовка					
2		Самостоятельное изучение разделов					
	<b>Контроль</b>		10		УК-2, УК-3, ОПК-7		
<b>Экзамен</b>						+	
<b>Всего:</b>			252/7				

\* В таблице уровень усвоения учебного материала обозначен цифрами:

1. – репродуктивный (освоение знаний, выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
2. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач; применение умений в новых условиях);
3. – творческий (самостоятельное проектирование экспериментальной деятельности; оценка и самооценка инновационной деятельности).

## 6. Образовательные технологии

### 6.1 Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии (методы)	Количество часов
1,2	Л	Коммуникативная лекция, презентации с использованием интерактивных досок	22
	ПР	Работа за компьютером, проблемный метод. Проверка заданий, включая компьютерное тестирование	54
	ЛР		
Итого:			76

### 6.2 Обучение лиц с ОВЗ

Для получения учащимися, имеющими ограниченные физические возможности, качественного образования должны выполняться следующие важные условия: учащийся должен иметь возможность беспрепятственно посещать образовательное учреждение и использовать в своём обучении дистанционные образовательные технологии. (реализовано на базе системы Moodle).

Для беспрепятственного прохода в здание людей с ограниченными физическими возможностями учреждение располагает пандусом; для обеспечения беспрепятственного прохода в аудитории инвалидов-колясочников парты и стулья должны быть расставлены без нагромождений. (компьютерные аудитории 401, 402, 308, 2-120). Для обучения и контроля учащихся с нарушениями координации движений предусмотрено проведение тестирования с использованием компьютера (реализовано в программе MyTest).

Для контроля знаний студентов предусмотрены разнообразные приемы тестирования (с использованием персональных компьютеров, смартфонов, системы дистанционного образования университета и т.д.).

Предлагается внедрить проверенный на практике педагогический прием: в каждой группе отбираются наиболее успевающие студенты, которые во внеурочное время (факультативы, дополнительные занятия и т.д.) доводят до отстающих студентов групп неувоенный материал. Тем самым, обучая других (отстающих), успевающий студент, с одной стороны, сам совершенствует свои знания, а с другой способствует повышению уровня знаний у не усвоивших на должной уровне материал.

Скорость изложения материала должна учитывать как ограниченные физические возможности здоровья студентов, так и степень восприятия ими учебного материала. Для закрепления пройденного материала и проведения текущего контроля знаний рекомендуется (не реже одного раза в семестр) проводить рубежный контроль.

Предусматривается применение индивидуального подхода к каждому студенту с ОВЗ, учитывая природу и характер ограничений, связанных с его отклонениями от нормы. Следует особо обращать внимание на психофизиологические особенности обучающихся инвалидов-студентов и учитывать это при организации образовательного процесса. Для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата необходимо использовать альтернативные устройства ввода информации, применять специальные возможности операционной системы Windows, такие как экранная клавиатура, с помощью которой можно вводить текст, производить настройки действий компьютера при вводе данных с помощью клавиатуры или мыши. Планируется при необходимости составление личностных графиков обучения с различными вариантами проведения занятий. Основной целью при организации обучения

студентов с ОВЗ следует считать недопущение их отставания по успеваемости от основного контингента группы. Для этого предполагается проведение с ними дополнительных занятий по тем вопросам, которые вызывают у них наибольшее затруднение при усвоении ими учебной программы. Предусматривается использовать все доступные и зарекомендовавшие себя с хорошей стороны на практике методы обучения (подробное разъяснение на упрощенных примерах затрагиваемых тем, использование всевозможных схем и таблиц и т.д.).

## **7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

### **7.1. Организация входного, текущего и промежуточного контроля обучения:**

- текущий контроль – опросы, проверка заданий;
- промежуточная аттестация – зачет, экзамен.

### **7.3. Тематика рефератов – нет.**

### **7.4. Курсовая работа – нет.**

### **7.5. Вопросы к зачету и экзамену**

#### **Вопросы к зачету (1 семестр):**

1. Понятие информационной системы, требования и проблемы создания ИС.
2. Содержание основных этапов жизненного цикла.
3. Методологические основы технологий создания ИС.
4. Методы структурного анализа и проектирования ПО. Методы объектно-ориентированного анализа и проектирования ПО.
5. Язык UML. Сравнительный анализ структурного и объектно-ориентированного подходов.
6. Методы анализа и проектирования ПО.
7. Современные технологии создания программного обеспечения: Agile, XP, FDD, Scrum, RUP и др.
8. Интерфейс доступа к базам данных – JDBC.
9. Применение DAO-data access object для доступа к данным. Применение Java persistence API (JPA) для доступа к данным на примере реализации Hibernate (EclipseLink).
10. Понятие сервлета. Технология Java Servlet. Работа сервлетов.
11. Иерархия классов сервлетов и методы жизненного цикла.
12. Servlet API и события жизненного цикла. Параметры инициализации контекста.
13. Пакет javax.servlet.http. Установка заголовков ответа. Перенаправление запросов клиентов. API жизненного цикла сервлета.
14. Компоненты JSP-страницы.
15. Программирование JSP. Использование JavaBeans и клиентских тегов в JSP.
16. Клиентские теги JSP. Создание клиентского тега.
17. Модель контейнера JSP. API контрактов. Параметры запроса и ответа.
18. Протоколы обнаружения экземпляра JSP-страницы. Методы определения контрактов между автором JSP-страницы и контейнером JSP.
19. Интерфейс HttpJspPage. Интеграция JSP и XML. Библиотека стандартных тегов JSP (JavaServer Pages Standard Tag Library - JSTL).
20. Жизненный цикл Web-приложения с применением JSF.
21. Создание Facelet приложения. Применение шаблонов.
22. Применение технологии JFS в WEB-страницах.
23. Применение Converters, Listeners и Validators.
24. Программирование объектов на стороне сервера backing beans, converters, event handlers и validators.

#### **Вопросы к экзамену (2 семестр):**

1. Структура ЖЦ разработки информационных систем по стандарту ISO/IEC 12207. Основные процессы ЖЦ ИС.
2. Структура ЖЦ разработки информационных систем по стандарту ISO/IEC 12207. Вспомогательные процессы, обеспечивающие выполнение основных процессов ЖЦ ИС.

3. Структура ЖЦ разработки информационных систем по стандарту ISO/IEC 12207. Организационные процессы.
4. Содержание, сфера применения, достоинства и недостатки эволюционной модели.
5. Содержание, сфера применения, достоинства и недостатки модели, основанной на формальных преобразованиях.
6. Особенности итерационных моделей.
7. Содержание, сфера применения, достоинства и недостатки спиральной модели.
8. Отличие тяжеловесных моделей от быстрой разработки.
9. Четыре ценности, положенные в основу современной методологии гибкой разработки.
10. 12 принципов гибкой разработки.
11. Характеристика методологии экстремального программирования.
12. Характеристика методологии Crystal Clear.
13. Характеристика SCRUM-методологии.
14. Характеристика FDD-методологии.
15. Определение модели системы.
16. Основное предназначение визуальной (графической) модели системы
17. Состав моделей в методологии структурного анализа и проектирования
18. Модель IDEF0.
19. Моделирование IDEF3.
20. Элементы системы, которые моделируются в диаграмме потоков данных. Символы в процессе моделирования.
21. Этапы создания модели ER-диаграммы.
22. Причины возникновения объектно-ориентированного подхода в программировании.
23. Принципы и понятия объектно-ориентированного подхода анализа и проектирования.
24. Типы связей, возникающие между классами в объектно-ориентированной модели.
25. Назначение диаграммы вариантов использования.
26. Виды диаграмм взаимодействия применяются в объектно-ориентированной модели.

## 7.6. Критерии оценки

### Критерии оценки зачета:

«Зачтено» выставляется, если студентом:

- полно или последовательно раскрыто содержание материала, показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала,
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, блок-схем и выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя.

«Не зачтено» выставляется, если студентом:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала,
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в чертежах, блок-схем и иных выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя.

### Критерии оценки экзамена:

- оценка «**отлично**» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;
- оценка «**хорошо**» выставляется студенту, если он твердо знает материал курса, 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 приемами их выполнения;

– оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, 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 задач;

– оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.

## 8. Сведения о материально-техническом обеспечении дисциплины

№п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1	Лекционная аудитория	Мультимедийный проектор, интерактивная доска
2	Компьютерный класс	Компьютерный класс (компьютеры MXP Pentium, мониторы LG), принтеры, мультимедиа проектор –1. Терминалы к сети Internet.

## 9. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 9.1. Основная литература:

1. Трусов, А. В. Технология проектирования информационных систем : учебное пособие / А. В. Трусов, В. А. Трусов. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. - 244 с. - ISBN 978-5-9729-1340-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2100456>
2. Григорьев, М. В. Проектирование информационных систем : учебное пособие для вузов / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 318 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01305-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512729>

### 9.2. Дополнительная литература

1. Замятина, О. М. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Моделирование сетей : учебное пособие для вузов / О. М. Замятина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 167 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16305-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530772>
2. Золотухина, Е. Б. Управление жизненным циклом информационных систем (продвинутый курс): Конспект лекций / Золотухина Е.Б., Красникова С.А., Вишня А.С. - Москва :КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 119 с.: ISBN 978-5-906818-36-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/767219>
3. Романов, Е. В. Методология технологического проектирования: Часть II/Романов Е.В., 2-е изд., стереотипное - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 175 с.ISBN 978-5-16-104302-8 (online). - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/544260>

**9.3. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины для организации самостоятельной работы студентов** (содержит перечень основной литературы, дополнительной литературы, программного обеспечения и Интернет-ресурсы):

1. Электронная библиотека: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
2. Java портал Sun Microsystems – <http://java.sun.com>
3. Programmer’s Forum: <http://www.programmist.net>

4. Портал разработчиков андроид: <http://developer.android.com>
5. Библиотека ТехНэт: <http://technet.microsoft.com/ru-ru/library/aa991542>
6. Электронная библиотека «Знаниум»: <https://znanium.com>
7. Электронная библиотека «Юрайт»: <https://urait.ru/>
8. Научная электронная библиотека «Elibrary.ru»: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>

**10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Методология и технология проектирования информационных систем», включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Для проведения лекционных и практических (семинарских) занятий необходимы:

- Программа для составления тестов, проведения тестирования, обработки и анализа его результатов «SunRay TestOfficePro»;
- Прикладной пакет MS Office;
- Операционные системы семейства Windows;
- Приложение «MS Visio»;
- Приложение «MS Project»;
- Программа архиватор «WinRar»;
- Средства для разработки программных приложений «Free Pascal»
- Программа для оптического распознавания символов «ABBYY FineReader».

