

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Богдалова Елена Вячеславовна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 23.07.2025 09:18:35

Уникальный программный ключ:

ec85dd5a839619d48ea76b2d23dba88a9c82091a

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)
Б1.О.06 МЕТОДОЛОГИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

образовательная программа направления подготовки
09.04.03 «Прикладная информатика»

Профиль подготовки

Прикладная информатика в информационной сфере

Квалификация (степень) выпускника:

Магистр

Форма обучения очная

Курс 1 семестр 1,2

Москва 2025

Содержание

- 1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ**
- 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**
- 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

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
	ОПК-7.3. Владеет навыками использования логических методов и приемов научного исследования; программными средствами математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами

1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы направления подготовки 09.04.03 «Прикладная 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
Общая трудоемкость	72	108	180
Аудиторная работа:	30	38	68
<i>Лекции (Л)</i>	8	12	20
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	22	26	48
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>			
<i>Зачет(З)</i>			
Самостоятельная работа:	42	34	76
Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)			
Расчетно-графическое задание (РГЗ)			
Реферат (Р)			
Эссе (Э)			
Самостоятельное изучение разделов	20	20	40
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	22	14	36
Контроль:		36	36
Подготовка и сдача экзамена			
Вид итогового контроля (указать вид контроля)	Зачет с оценкой	Экзамен	

2.2. Содержание дисциплины по темам (разделам)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	Тема № 1. Проектирование информационных и телекоммуникационных систем. Понятие информационной системы, требования и проблемы создания ИС. Содержание основных этапов жизненного цикла. Методологические основы технологий создания ИС.	Опрос Проверка задания
2	Тема № 2. Современные методологии создания программного обеспечения. 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	Тема № 3. Технологии доступа к данным на платформе Java. 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).	Опрос Проверка задания
4	Тема № 4. Введение в архитектуру JavaEE и сервлеты Java. 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.	Опрос Проверка задания
5	Тема № 5. Технология Java Server Pages (JSP) и технология JSF. 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). 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.	Опрос Проверка задания
6	Тема № 6. Введение в XML и WEB-сервисы. 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).	Опрос Проверка задания
7	Тема № 7. Разработка приложений с помощью JAXP. 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.	Опрос Проверка задания
8	Тема № 8. Концепция создания веб-сервисов на основе JAX-WS. 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.	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:

№ раз-дела	Наименование разделов (тем)	Количество часов					
		Всего	Аудиторная Работа				Внеауд. работа СР
			Л	ПЗ	ЛР	Контр.	
1	Тема № 1. Проектирование информационных и телекоммуникационных систем	11	1	4			6
2	Тема № 2. Современные методологии создания программного обеспечения	11	1	4			6
3	Тема № 3. Технологии доступа к данным на платформе Java	14	2	2			10
4	Тема № 4. Введение в архитектуру JavaEE и сервлеты Java	16	2	4			10
5	Тема № 5. Технология Java Server Pages (JSP) и технология JSF Зачет с оценкой	22	2	8			12
	<i>Итого:</i>	74	8	22			44

Разделы, изучаемые во 2 семестре:

№ раз-дела	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	12		20	14
8	Тема № 8. Концепция создания веб-сервисов на основе JAX-WS	26	4	10		10	14
	Экзамен	+					
	<i>Итого:</i>	108	12	26		36	34
	<i>Всего:</i>	180	20	48		36	78

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

2.3. 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
Тема № 1. Проектирование информационных и телекоммуникационных систем	Лекция		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.				
	Практические занятия		4	Работа за компьютером	УК-2, УК-3, ОПК-7	Проверка задания
	1	Обзор современных ИС				
	Самостоятельная работа студента		10		УК-2, УК-3, ОПК-7	
	1	Самоподготовка				
2	Самостоятельное изучение разделов					
Тема № 2. Современные методологии создания программного обеспечения	Лекция		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			
	Практические занятия		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			
	Самостоятельная работа студента		30		УК-2, УК-3, ОПК-7	
	1	Самоподготовка				
	2	Самостоятельное изучение разделов				

Тема № 3. Технологии доступа к данным на платформе Java	Лекция		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).				
	Практические занятия		2	Работа за компьютером	УК-2, УК-3, ОПК-7	Проверка задания
	1	Создание приложения для доступа к базе данных с использованием технологии JDBC				
	Самостоятельная работа студента		20		УК-2, УК-3, ОПК-7	
Тема № 4. Введение в архитектуру JavaEE и сервлеты Java	1	Самоподготовка				
	2	Самостоятельное изучение разделов				
	Лекция		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			
	Практические занятия		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			
Тема № 5. Технология Java Server Pages (JSP) и технология JSF	Самостоятельная работа студента		20		УК-2, УК-3, ОПК-7	
	1	Самоподготовка				
	2	Самостоятельное изучение разделов				
	Лекция		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			
	Практические занятия		4 4	Работа за компьютером	УК-2, УК-3, ОПК-7	Проверка задания
	1	Разработка JSP страницы				
	2	Дополнительные возможности технологий Servlet и JSP: управление сессией пользователя, настройка страницы ошибок и создание клиентских тегов Зачет.				
	Самостоятельная работа студента		30		УК-2, УК-3, ОПК-7	
	1	Самоподготовка				
	2	Самостоятельное изучение разделов				
	Зачет с оценкой		+			
Тема № 6. Введение в XML и WEB-сервисы	Лекция		4	Коммуни- кативная 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).				
	Практические занятия		4	Работа за компьютером	УК-2, УК-3, ОПК-7	Проверка задания
	1	Анализ и трансформация XML-документов				
	Самостоятельная работа студента		6		УК-2, УК-3, ОПК-7	
	1	Самоподготовка				
	2	Самостоятельное изучение разделов				

	Контроль		6		УК-2, УК-3, ОПК-7	
Тема № 7. Разработка приложений с помощью JAXP	Лекция		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.				
	Практические занятия		12	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				
	3	Трансформация XML-документа в HTML				
	Самостоятельная работа студента		14		УК-2, УК-3, ОПК-7	
	1	Самоподготовка				
	2	Самостоятельное изучение разделов				
	Контроль		20		УК-2, УК-3, ОПК-7	
Тема № 8. Концепция создания веб-сервисов на основе JAX-WS	Лекция		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.				
	Практические занятия		10	Работа за компьютером	УК-2, УК-3, ОПК-7	Проверка задания
	1	Создание веб-сервисов на базе спецификации JAX-WS				
	Самостоятельная работа студента		14		УК-2, УК-3, ОПК-7	
	1	Самоподготовка				
	2	Самостоятельное изучение разделов				
	Контроль		10		УК-2, УК-3, ОПК-7	
Экзамен			+			
Всего:			252/7			

3. ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И 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 неусвоенный 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.).

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

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

В распоряжении преподавателей и обучающихся имеется основное необходимое материально-техническое оборудование, Интернет-ресурсы, доступ к полнотекстовым электронным базам, книжный фонд библиотеки РГУ Соц Тех

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Перечень основной литературы

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> (дата обращения: 10.04.2025). – Режим доступа: по подписке.
2. Григорьев, М. В. Проектирование информационных систем : учебник для вузов / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 278 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16340-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561649> (дата обращения: 10.04.2025).

5.2. Дополнительная литература

1. Замятина, О. М. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Моделирование сетей : учебник для вузов / О. М. Замятина. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 167 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16305-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561296> (дата обращения: 10.04.2025).
2. 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> (дата обращения: 10.04.2025). – Режим доступа: по подписке.

5.3. Программное обеспечение

1. Astra Linux Special Edition – операционная система со встроенными верифицированными средствами защиты информации.
2. Почта VK WorkMail – корпоративная почта для бизнеса.
3. КонтурТолк – российский сервис для видеоконференцсвязи
4. КонсультантПлюс – кроссплатформенная справочная правовая система, разработанная в России.
5. Антиплагиат ВУЗ – система проверки текстов на уникальность.
6. MAPK-SQL – автоматизированная информационно-библиотечная система (АИБС).
7. Антивирус Касперского – антивирусное программное обеспечение, разрабатываемое «Лабораторией Касперского».

5.4. Электронные ресурсы

1. Национальный открытый университет ИНТУИТ [Электронный ресурс]. URL: <http://www.intuit.ru>
2. Хабрахабр [Электронный ресурс]. URL: <http://habrahabr.ru/>.
3. <http://www.lessons-tva.info/> - На сайте представлены различные учебные материалы, в том числе онлайн учебники (авторские курсы) по дисциплинам: экономическая информатика, компьютерные сети и телекоммуникации, основы электронного бизнеса, информатика и компьютерная техника.
4. Java портал Sun Microsystems – <http://java.sun.com>.
5. Programmer's Forum: <http://www.programmist.net>
6. Портал разработчиков андроид: <http://developer.android.com>
7. Библиотека ТехНэт: <http://technet.microsoft.com/ru-ru/library/aa991542>

8. Электронная библиотечная система «Лань»: <https://e.lanbook.com/>
9. Электронная библиотечная система «Znaniy»: <https://znaniy.ru/>
10. Образовательная платформа «Юрайт»: <https://urait.ru/>
11. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: <https://elibrary.ru/>
12. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»: <http://www.consultant.ru/>
13. Polpred.com. Обзор СМИ: <https://polpred.com/news>
14. Национальная электронная библиотека: <https://rusneb.ru/>
15. Электронная Библиотека РГУ СоцТех: https://portal.rgust.ru/biblio_cat

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	Аудитория №109	Помещение для лекционных, практических занятий (семинаров), групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации: 16 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, оборудованием: 11 Системных блоков IRu, 11 Мониторов Acer, 11 клавиатур Mitsumi KFK-EA4XT, 11 мышей Gemberd MUSOKTI9-905U; Акустическая система Sven; Свитч; Вебкамера Sven; Интерактивная панель AnTouch ANTP-86-20i; Видеокамера Dahua DH-IPC.
1.	Аудитория №111	Помещение для лекционных, практических занятий (семинаров), групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации: 11 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, оборудованием: Моноблок Lenovo; клавиатура Lenovo EKB-536A; мышь Lenovo EMS-537A; доска меловая. Проектор; Экран для проектора; Видеокамера Dahua DH-IPC.
	Аудитория №302б	Помещение для лекционных, практических занятий (семинаров), групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации: Рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, оборудованием: 9 Системный блок, Монитор 10, клавиатура 9, мышь 10; Мультимедийный проектор Epson EH-TW535W; Акустическая система Topdevice TDE210 Вебкамера AuTech PK910K; Доска меловая; Интерактивная панель Smart; Видеокамера Dahua DH-IPC.

2.	Аудитория №303	Помещение для лекционных, практических занятий (семинаров), групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации: 20 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, оборудованием: 1 компьютер – Системный блок Soprano, Монитор Samsung 940NW, клавиатура Logitech K120, мышь Logitech M100; Мультимедийный проектор NEC NP15LP; Акустическая система Sven SPS-605; Вебкамера Microsoft F/2.0HD; Проекционный экран; Меловая доска; Видеокамера Dahua DH-IPC.
3.	Аудитория №304	Помещение для лекционных, практических занятий (семинаров), групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации: 13 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, оборудованием: 10 моноблоков – Lime, 10 - клавиатур, 10 - компьютерных мышей, 10 – трэкболов, 10 – специальных клавиатур для инвалидов
4.	Аудитория №305	Помещение для лекционных, практических занятий (семинаров), групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации: 32 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, оборудованием: 1 компьютер – Системный блок, Монитор DELL, клавиатура Logitech DeLuxe 250, мышь Logitech M100; Мультимедийный проектор Epson EH-TW535W; Акустическая система SVEN 230; Вебкамера PK910P; Интерактивная доска Smart Board; Проекционный экран; Меловая доска; Видеокамера Dahua DH-IPC.
5.	Аудитория №306	Помещение для лекционных, практических занятий (семинаров), групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации: 23 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, оборудованием: 12 Системных блоков IR, 12 Монитор Acer , 12 клавиатур, 12 мышей; Мультимедийный проектор Epson EH-TW535W; Акустическая система Gembird; Смарт доска Panasonic UBT880W; Вебкамера Logi; Меловая доска; Видеокамера Dahua DH-IPC.
6.	Аудитория №308	Помещение для лекционных, практических занятий (семинаров), групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации:

		22 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, оборудованием: 12 Моноблоков DEPO; 12 Клавиатур DEPO K-0105U; 12 Мышей DEPO MRV-1190U; Мультимедийный проектор EPSON EB-440W; Акустическая система Topdevice TDE 210/2.1; Интерактивная панель AnTouch ANTP-86-20i; Видеокамера Dahua DH-IPC.
7.	Аудитории № 309	Помещение для лекционных, практических занятий (семинаров), групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации: 17 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, оборудованием: 1 моноблок Lenovo V530-24ICB AIO, клавиатура Lenovo EKB-536A, мышь Lenovo EMS-537A; 11- системных блоков, 11 – мониторов Acer, 11 – клавиатур, 11- компьютерных мышей; Свитч; Меловая доска; Видеокамера Dahua DH-IPC.
8.	Аудитории № 310	Помещение для лекционных, практических занятий (семинаров), групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации: 18 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, оборудованием: 1 Моноблок Lenovo V530-24ICB, клавиатура Lenovo EKB-536A, мышь Logitech M100; Меловая доска; Проектор; Экран для проектора; Видеокамера Dahua DH-IPC.
9.	Аудитории № 311	Помещение для лекционных, практических занятий (семинаров), групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации: 20 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, оборудованием: 1 Моноблок Lenovo V530-24ICB, клавиатура Lenovo EKB-536A, мышь Lenovo EMS-537A; Меловая доска; Проектор; Экран для проектора; Видеокамера Dahua DH-IPC.
10.	Аудитория №402	Помещение для лекционных, практических занятий (семинаров), групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации: 26 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, оборудованием: 12 компьютер – Системный блок, Монитор Asus, клавиатура, мышь; Клавиатура для слабовидящих BNC Distribution;

		Мультимедийный проектор Epson EH-TW535W; Акустическая система Sven; Вебкамера AuTech PK910K; Видеокамера Dahua DH-IPC.
11.	Аудитория №403	Помещение для лекционных, практических занятий (семинаров), групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации: 24 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, оборудованием: 1 компьютер – Системный блок IN WIN, Монитор Samsung 940NW, клавиатура Mitsumi KFK-EA4XY, мышь 3D Optical Mouse; Акустическая система Sven 245; Вебкамера A4Tech PK910K; Интерактивная панель Geckotouch. Видеокамера Dahua DH-IPC – 2 шт.
12.	Аудитория №404 (учебный зал судебных заседаний)	Помещение для лекционных, практических занятий (семинаров), групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации: 24 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, оборудованием: 1 компьютер – Системный блок IN WIN, Монитор Samsung, клавиатура Genius GK04006, мышь Logitech M100; Мультимедийный проектор Epson EH-TW535W; Акустическая система Sven 245; Вебкамера PK-910M; Интерактивная панель Geckotouch; Видеокамера Dahua DH-IPC – 2 шт. Материально-техническое оснащение: Герб 1 Флаг 1 Трибуна для выступлений участников процесса 1 Молоток 1 Стол судейский 3 Стул судейский 3 Столы ученические 12 Стулья ученические 24 Доска трехстворчатая 1 Стол прокурора 1 Стол адвоката 1 Микрофон 1 Скамья подсудимых 1 Ограждение скамьи подсудимых 1 Табличка «Список дел, назначенных к слушанию» 1 Плакаты Судебное следствие (гл.37 УПК РФ (извлечение) 12 Технологии в зале судебных заседаний 5 ФЗ «О статусе судей в РФ» (извлечение) 3
13.	Аудитория №405	Помещение для лекционных, практических занятий (семинаров), групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации:

		32 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, оборудованием: 1 компьютер – Системный блок, Монитор Samsung, клавиатура Genius GK04006, мышь Logitech M100; Мультимедийный проектор Epson EB-440W; Акустическая система Sven; Вебкамера Logi; Интерактивная доска Smart Board; Меловая доска; Видеокамера Dahua DH-IPC.
14.	Аудитория №409	Помещение для лекционных, практических занятий (семинаров), групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации: 32 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, оборудованием: 1 компьютер – Системный блок Tiger X-510, Монитор, клавиатура Logitech Y-UT76, мышь Logitech B100; Мультимедийный проектор EPSON EH-TW5300; Акустическая система Sven 312; Вебкамера Genius; Меловая доска; Интерактивная доска Smart; Видеокамера Dahua DH-IPC.
15.	Аудитории № 410	Помещение для лекционных, практических занятий (семинаров), групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации: 11 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, оборудованием: 13 моноблоков Depo MF524, 13 клавиатур Depo K-0105U, 13 мышей Depo M-RV1190U; Свитч; Маркерная доска; Видеокамера Dahua DH-IPC.
16.	Аудитории № 411	Помещение для лекционных, практических занятий (семинаров), групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации: 15 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, оборудованием: 1 компьютер – Системный блок Tiger X-510, Монитор Loc M2470S, клавиатура Logitech Y-SU61, мышь Gembid MUSOPTI99054; Колонки Microlab B53; Вебкамера Logi; Меловая доска; Видеокамера Dahua DH-IPC.
17.	Аудитории № 412	Помещение для лекционных, практических занятий (семинаров), групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации: 13 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, оборудованием: 1 моноблок HP 24 in One PC, клавиатура, мышь Genius

		GM12001U; Акустическая система Sven; Вебкамера Logi; Меловая доска; Видеокамера Dahua DH-IPC.
18.	Библиотека	Помещения для самостоятельной работы: 20 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, оборудованием: 2 Системных блока; 7 Мониторов Samsung 920NW; 10 Клавиатур; 11 Мышей; 6 ноутбуков RBook; Моноблок Lenovo; МФУ-Kyocera M2040DN.
19.	Актовый (студенческое пространство) Зал	Помещение для лекционных, практических занятий (семинаров), групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации: 6 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, оборудованием: 2 Системных блока; 2 Монитора Acer; 2 Клавиатуры; 3 Мыши; Веб камера Genius; Колонки Defender, интерактивная панель Nova
20.	Аудитория №2-120	Помещение для лекционных, практических занятий (семинаров), групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации: 36 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, оборудованием: 1 компьютер – Системный блок, Монитор Asus, клавиатура, мышь; Клавиатура для слабовидящих BNC Distribution; Мультимедийный проектор Epson EH-TW535W; Акустическая система Sven; Вебкамера AuTech PK910K; Интерактивная доска Smart Board; Меловая доска.
21.	Аудитория № 3-210	Помещение для лекционных, практических занятий (семинаров), групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации: 16 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, оборудованием: Ноутбук Asus K53E; Мышь Logitech B100; Доска меловая; Проектор; Экран для проектора; Видеокамера Dahua DH-IPC.
22.	Аудитория № 3-212	Помещение для лекционных, практических занятий (семинаров), групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации: 19 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, оборудованием: Ноутбук HP Probook; Мышь Logitech B100; Доска меловая; Проектор; Экран для проектора; Видеокамера Dahua DH-IPC.

23.	Аудитория № 3-214	Помещение для лекционных, практических занятий (семинаров), групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации: 12 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, оборудованием: Ноутбук HP RTL8822CE; Мышь Logitech B100; Доска меловая; Проектор; Экран для проектора; Видеокамера Dahua DH-IPC.
24.	Аудитория № 3-216	Помещение для лекционных, практических занятий (семинаров), групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации: 19 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, оборудованием: 9 компьютер – Системный блок, 9 Монитор Samsung, 9 клавиатура Logitech Y-SU61, 9 мышь 3D Optical Mouse; Веб камера A4Tech; Колонки Gembird; Доска меловая; Проектор; Экран для проектора; Видеокамера Dahua DH-IPC.
25.	Аудитория № 3-219	Помещение для лекционных, практических занятий (семинаров), групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации: 19 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, оборудованием: 1 компьютер – Системный блок, Монитор BENQ, клавиатура Logitech K120, мышь Logitech M100; Веб камера Genius; Колонки Gembird; Проектор Epson H551B; Проекционный экран; Доска меловая; Видеокамера Dahua DH-IPC.

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.

7.2. Тематика рефератов – нет.

7.3. Курсовая работа – нет.

7.4. 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.

7.5. 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.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Номер и дата протокола заседания кафедры	Перечень измененных пунктов	Подпись заведующего кафедрой