



«  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.01.01 ПРИКЛАДНЫЕ ИТ-СИСТЕМ**»

**Направление подготовки:** 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

**Направленность (профиль):** Прикладные информационные системы и технологии

**Квалификация (степень):** магистр

**Форма обучения:** очная

**Институт:** математики, естествознания и техники

**Кафедра:** математического моделирования, компьютерных технологий и информационной безопасности

	очная форма	очно-заочная форма	заочная форма
Курс	1		
Семестр/триместр	1		
Лекции	18		
Лабораторные занятия			
Практические (семинарские) занятия	18		
в т.ч. практическая подготовка	2		
Консультации			
Форма(ы) промежуточной аттестации	зачет		
Контроль			
Самостоятельная работа	108		

**Всего часов:** 144

**Трудоемкость:** 4 зачетные единицы.

Разработчик(и) рабочей программы:

кандидат технических наук А.А. Петров

## I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

### Цель изучения дисциплины:

Целью дисциплины является: изучение основных тенденций развития прикладных ИТ-систем, технологий построения прикладных ИТ-систем, организационных и методических принципы построения прикладных ИТ-систем; основных понятия организационной структуры предприятия;

### Задачи изучения дисциплины:

- изучение принципов организации современных прикладных ИТ-систем;
- изучение методов, технологий и программных средств для разработки прикладных ИТ-систем;
- анализ реальных проблем и кейсов применения прикладных ИТ-систем.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** реализуется в части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 (модуль 3 «Профильно-ориентированный»).

### Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Код компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-5	Знать: - особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними; - методы подготовки к переговорам, национальные, этнокультурные и конфессиональные особенности и народные традиции населения; - основные концепции взаимодействия людей в организации, особенности диадического взаимодействия.	Знает: - методы организации технического процесса разработки прикладных ИТ-систем в условиях разнообразия культур и межкультурного взаимодействия.
	Уметь: - грамотно, доступно излагать профессиональную информацию в процессе межкультурного взаимодействия; - соблюдать этические нормы и права человека; - анализировать особенности социального взаимодействия с учетом национальных,	Умеет: - грамотно организовывать командную работу для разработки и внедрения прикладных ИТ-систем в условиях межкультурного взаимодействия.

	этнокультурных, конфессиональных особенностей.	
	Владеть: - навыками создания недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач.	Владеет: - навыками создания недискриминационной среды для поддержки процесса разработки и внедрения прикладных ИТ-систем.
<b>ПКС-1</b>	Знать: -основные тенденции развития информационных технологий в области БД, информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы; -принципы работы, технологии и возможности аппаратного и программного обеспечения БД и информационных систем, установленной в организации; -принципы построения бизнес-процессов и алгоритмов работы; -требования к подготовке регламентирующих документов; -современные и перспективные технологии в области БД и информационных систем; -отличительные особенности и функциональность различных версий БД и информационных систем, используемых в организации.	Знает: – основные тенденции развития прикладных ИТ-систем; – технологии построения прикладных ИТ-систем; – организационные и методические принципы построения прикладных ИТ-систем; – основные понятия организационной структуры предприятия;
	Уметь: -выявлять проблемы организации, связанные с информационным обеспечением и особенностями установленной БД; -прогнозировать состояние и осуществлять планирование по развитию БД и информационных систем в организации; -разрабатывать и описывать бизнес-процессы; -готовить регламент по обновлению версий программного обеспечения БД	Умеет: - проектировать и реализовывать прикладные ИТ-системы; - контролировать качество работы информационной производственной системы; - производить анализ предметной области;

	<p>и информационных систем в соответствии с требованиями нормативных документов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-осваивать новые информационные технологии в области БД и информационных систем;</li> <li>-анализировать возможности внедрения новых информационных технологий;</li> <li>-находить информацию, необходимую для выполнения задач по управлению и развитию БД;</li> <li>-планировать и осуществлять мероприятия по переходу на новую версию БД;</li> <li>-контролировать успешность выполнения работ по обновлению версии БД.</li> </ul>	
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-сбором и анализом нереализованных потребностей пользователей БД и информационных систем;</li> <li>-исследованием рынка перспективных БД и информационных систем, их принципиальных возможностей;</li> <li>-подготовкой плана реализации принятых решений по перспективному развитию БД и информационных систем;</li> <li>-разработкой и описанием типовых процессов по обновлению версий БД;</li> <li>-подготовкой регламентирующих документов по обновлению версий БД и информационных систем;</li> <li>-мониторингом новых информационных технологий в области БД и информационных систем, появляющихся на рынке;</li> <li>-технологией разработки программного обеспечения;</li> <li>-проектированием информационных систем;</li> <li>-технологией</li> </ul>	<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами разработки прикладных IT-систем;</li> <li>- методами анализа и моделирования бизнес-процессов;</li> <li>- навыками создания отчетности и документирования функциональности разработанных решений в области прикладных IT-системы.</li> </ul>

	высокоскоростных сетей; -проектированием в графическом дизайне; -проектированием и разработкой автоматизированных систем управления технологическими процессами; -асpekтами развития и управления организационно- производственной системы; -информационными технологиями в управлении предприятием; -реализацией бизнес-процессов в прикладных решениях.	
--	--	--

## II. СОДЕРЖАНИЕ И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

**с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу**

### Очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего	Аудиторные занятия			Сам.раб.
			ЛК	ПЗ	ЛБ	
	<b>Раздел 1. Основные понятия организации прикладных ИТ-систем.</b>	<b>72</b>	<b>9</b>	<b>9</b>		<b>54</b>
	Тема 1. Понятия и способы передачи информации в глобальной сети Интернет. Современные технологии разработки веб-страниц.	24	3	3		18
	Тема 2. Характеристика и классификация ИТ-сервисов и контента организаций.	24	3	3		18
	Тема 3. Специфика работы веб-сервисов. Запуск и жизненный цикл серверной веб-сервиса. Технологии развертывания.	24	3	3		18
	<b>Раздел 2. Технологии разработки ИТ-систем.</b>	<b>72</b>	<b>9</b>	<b>9</b>		<b>54</b>
	Тема 4. Виртуализация и контейнеризация приложений. Построение	24	3	3		18

	масштабируемых систем.					
	Тема 5. Стеки веб-технологий. Backend и Frontend.	24	3	3		18
	Тема 6. Безопасность веб-приложений. Методы защиты корпоративной сети. Файрволл.	24	3	3		18
	Промежуточная аттестация	зачет				
	Итого за 1 семестр	144	18	18		108
	в т.ч. практическая подготовка	2		2		
	ИТОГО:	144	18	18		108

**Очно-заочная форма обучения не реализуется.**

**Заочная форма не реализуется.**

### **III. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

#### **Текущий контроль**

Текущая аттестация проводится в форме контрольной работы, реферата.

#### **Типовые варианты контрольной работы**

##### *Вариант 1.*

Создать однотабличную базу данных пользователей с применением СУБД MySQL. Разработать простейший веб-фронтенд для выдачи данных из базы с применением технологии ODBC.

##### *Вариант 2.*

Разработать сайт-визитку предприятия с применением мультимедиа-технологий HTML5.

##### *Вариант 3.*

Разработать динамический сайт с применением CGI, который реализует счетчик посещений, хранящийся на сервере.

#### **Примерные темы рефератов**

1. Технологии Single-page Application (SPA)
2. Модели бизнес-процессов на предприятиях

3. Аппаратное обеспечение электронных терминалов
4. Клиент-серверная архитектура приложений
5. Роль сетевых технологий в информационных системах
6. Программные продукты для моделирования бизнес-систем
7. Искусственный интеллект в информационных системах
8. Облачные технологии в бизнес-процессах
9. Технологии высокоскоростных телекоммуникаций

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме зачета с использованием следующих оценочных материалов:

**Вопросы к зачету  
(1 семестр, очная форма обучения)**

1. Понятие frontend
2. Языки разработки веб-приложений
3. Понятие backend
4. Специфика работы веб-приложений
5. Запуск и жизненный цикл серверной веб-программы
6. Хранение и передача данных во время визита пользователя
7. Роль СУБД в информационной системе
8. Кэширование информации
9. Этапы разработки веб-сайта
10. Типовой процесс разработки сайта
11. Техническое задание на разработку веб-сервиса
12. Разработка прототипов страниц
13. Дизайн страницы
14. HTML верстка
15. Подключение frontend скриптов
16. Разработка backend части
17. Тестирование и запуск проекта
18. Веб-серверы
19. Создание HTML страниц сайта
20. Создание backend части на PHP + MySQL
21. Вариант сайта с единым файлом шаблона
22. Вариант сайта с разными страницами для разных действий пользователя
23. Выбор и подключение CSS framework
24. Использование JavaScript и jQuery
25. Разделение кода и представления, шаблонизаторы
26. Использование CMS
27. Использование PHP Framework
28. Виртуализация
29. Контейнеризация. Средства оркестровки контейнеров
30. Безопасность веб-сервисов

#### IV. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1. Основная литература

1. Вагин, Д. В. Современные технологии разработки веб-приложений : учебное пособие : [16+] / Д. В. Вагин, Р. В. Петров ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. – 52 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573960> (дата обращения: 01.09.2022). – ISBN 978-5-7782-3939-5. – Текст : электронный.
2. Моргунов, А. В. Управление Веб-технологиями, сервисами и контентом : учебное пособие : [16+] / А. В. Моргунов. – Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2021. – 88 с. : табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=694777> (дата обращения: 01.09.2022). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

##### 4.2. Дополнительная литература

1. Астапчук, В. А. Корпоративные информационные системы: требования при проектировании : учебное пособие для вузов / В. А. Астапчук, П. В. Терещенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 113 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08546-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492141> (дата обращения: 01.09.2022).

#### V. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№ пп	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1.	<a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a>	<b>Инфоурок:</b> образовательный интернет-проект России. Включает: конспекты уроков, презентации, тесты, видеоуроки и другие материалы по предметам школьной программы.	Свободный доступ
2.	<a href="http://edu.ru/">http://edu.ru/</a>	<b>Российское образование: Федеральный портал.</b> Включает ссылки на порталы и сайты образовательных учреждений; государственные образовательные стандарты; нормативные документы; каталог экскурсий и обучающих программ.	Свободный доступ



3.	<a href="http://www.intuit.ru/studies/courses">www.intuit.ru/studies/courses</a>	Информатика [Электронный ресурс] : открытые интернет-курсы «Интуит» //национальный открытый университет «Интуит»	Свободный доступ
----	--	--	------------------

## VI.СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

№ пп	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1.	<a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a>	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн	Регистрация через любой университетский компьютер. В дальнейшем предоставляется неограниченный индивидуальный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
2.	<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>	Российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования	Свободный доступ
3.	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>	Образовательная платформа Юрайт — образовательный ресурс, электронная библиотека и интернет-магазин, где читают и покупают электронные и печатные учебники авторов — преподавателей ведущих университетов для всех уровней профессионального образования, а также пользуются видео- и аудиоматериалами, тестированием и сервисами для преподавателей, доступными 24 часа 7 дней в неделю.	Регистрация через любой университетский компьютер. В дальнейшем предоставляется неограниченный индивидуальный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет

## VII. ЛИЦЕНЗИОННОЕ И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

При реализации учебной дисциплины применяется следующее лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Windows;
- LibreOffice;
- Google Chrome / Mozilla Firefox
- VurtualBox

- IPython 6.0 / JupyterLab
- SWI-Prolog

## **VIII. ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Учебные занятия проводятся в аудиториях, укомплектованных специализированной мебелью, в том числе стационарными или переносными техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Лабораторные работы проводятся в специализированной лаборатории, оснащенной персональными компьютерами с возможностью работы системы виртуализации VirtualBox.

Самостоятельная работа проводится в кабинетах, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.