


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		



УТВЕРЖДЕНО
решением Ученого совета ФМИАТ
от «18» мая 2021 г., протокол № 4/21_
Председатель Волков М.А.
(подпись, расшифровка подписи)
« 18 » мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина	Системы управления базами данных
Факультет	Математики, информационных и авиационных технологий
Кафедра	Информационной безопасности и теории управления
Курс	4

Специальность: 10.05.01 «Компьютерная безопасность»
код направления (специальности), полное наименование

Специализация: «Математические методы защиты информации»
полное наименование

Форма обучения: очная
очная, заочная, очно-заочная (указать только те, которые реализуются)

Дата введения в учебный процесс УлГУ: «01» сентября 2021 г.


Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № ___ от ___ 20___ г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № ___ от ___ 20___ г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № ___ от ___ 20___ г.

Сведения о разработчиках:

ФИО	Кафедра	Должность, ученая степень, звание
Клочков Андрей Евгеньевич	ИБиТУ	Старший преподаватель

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины «Системы управления базами данных» является изучение основ информационного обеспечения автоматизированных информационных систем в виде баз и банков данных.

Задачами дисциплины является изучение состава и принципов построения баз и банков данных, подходов к выбору СУБД, методов разработки инфологических моделей предметной области, логических моделей баз данных и приложений на языке SQL и в СУБД Access.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Системы управления базами данных» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Основной Профессиональной Образовательной Программы специалитета по специальности 10.05.01 – «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» (Б1.О.1.1.29).

Для успешного усвоения данной дисциплины необходимо, чтобы студент владел знаниями, умениями и навыками, сформированными в процессе изучения дисциплин:

«Информатика» – работа с программными средствами общего назначения;


«Языки программирования» – знание одного из языков программирования высокого уровня.

Знания и практические навыки, полученные в процессе изучения дисциплины, используются студентами при освоении дисциплины «Основы построения защищенных баз данных», при выполнении курсовых и дипломных работ.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины «Системы управления базами данных» направлен на формирование следующих компетенций.

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ОПК-7 – Способен создавать программы на языках высокого и низкого уровня, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ.	Знать: – основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний; – основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных; Уметь: – разрабатывать прикладные программы с использованием языка SQL; – создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных.
ОПК-14 – Способен проектировать базы данных, администрировать системы управления базами данных в соответствии с требованиями по	Знать: – современные инструментальные средства разработки схемы базы данных; – методы описания схем баз данных в

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

защите информации.	<p>современных системах управления базами данных (СУБД);</p> <ul style="list-style-type: none"> - структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; - основы разработки приложений баз данных; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - создавать объекты баз данных в современных системах управления базами данных и управлять доступом к этим объектам; - работать с современными case-средствами проектирования баз данных; - формировать и настраивать схему базы данных; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных; - навыками использования средств заполнения базы данных.
--------------------	---

4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего) 5.


4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы (в часах):

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения: <u>очная</u>)		
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам	
		7	8
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП	90/90*	54/54*	36/36*
Аудиторные занятия	90/90*	54/54*	36/36*
Лекции	54/54*	36/36*	18/18*
Практические и семинарские занятия			
Лабораторные работы (лабораторный практикум)	36/36*	18/18*	18/18*
Самостоятельная Работа	54	36	18
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы.	Лабораторные работы	Лабораторные работы	Лабораторные работы
Курсовая работа	0	0	0
Контроль	36		36
Виды промежуточной аттестации		зачет	экзамен
Всего часов по дисциплине	180	90	90


*В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий в таблице через слеш указывается количество часов работы ППС с обучающимися для проведения занятий в дистанционном формате с применением электронного обучения.

4.3. Содержание дисциплины. Распределение часов по темам и видам учебной работы:

Форма обучения очная

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы, практикумы			
1	2	3	4	5	6	7	
Раздел 1. Принципы организации данных							
Введение	8	4				4	Защита лабораторной работы
Методологические основы организации данных	8	4				4	Защита лабораторной работы
Основные принципы организации систем баз данных	12	4		2		6	Защита лабораторной работы
Физическая организация и проектирование баз данных	8	4				4	
Раздел 2. Реляционные базы данных							
Средства создания и обработки баз данных	12	4		4	4	4	Защита лабораторной работы
Методы обработки индексированных баз данных	14	6		4	4	4	Защита лабораторной работы
Реляционные базы данных	12	4		4	4	4	Защита лабораторной работы
Раздел 3. Структурирование баз данных							
Оптимизация структуры базы данных	12	4		4	4	4	Защита лабораторной работы
Распределение баз данных в сети	12	4		4	4	4	Защита лабораторной работы
Раздел 4. Ведение баз данных							
Проектирование баз данных	12	4		4	2	4	Защита лабораторной работы
Внедрение и эксплуатация баз данных	12	4		4	4	4	Защита лабораторной работы

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		


Раздел 5. Проектирование баз данных							
Постановка задачи на проектирование	12	4		4	2	4	Защита лабораторной работы
Разработка проекта базы данных	8	4				4	Защита лабораторной работы
Итого	144	54		36	30	54	
Контроль	36					36	Экзамен
Всего	180						

5. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Раздел 1. Принципы организации данных

- 1 Введение.** Предмет курса, его цели и задачи. Содержание курса и его связь с другими дисциплинами специальности. Понятие банка данных. Базы данных как средство накопления знаний. Современное состояние, тенденции развития теории и практики баз данных, основные понятия и определения, терминология, традиционные и перспективные области приложения.
- 2 Методологические основы организации данных.** Исходные системы и системы данных. Числовая и нечисловая обработка. Предметная (проблемная) область, уровни представления данных: концептуальный, логический, физический. Элементарные и сложные данные, абстракция данных, агрегация и детализация, обобщение и специализация, домены и их взаимное отображение, функциональные и многозначные зависимости, ключевые атрибуты и их виды, информационное моделирование, модели данных. Основные этапы жизненного цикла систем данных: проектирование, материализация, конвертирование, интеграция (распределение), эксплуатация, сопровождение. Основные способы организации данных: файловые структуры, базы данных. Технологические операции организации данных.
- 3 Основные принципы организации систем баз данных.** Архитектура систем баз данных. Состав. Выполняемые функции. Типы баз данных: локальные, интегрированные, предметные, распределённые, документальные, фактографические, графические. Модели данных: концептуальные, логические, физические. Характеристика средств хранения данных: иерархия запоминающих сред, их основные характеристики, современное состояние, новые перспективные Среды. Основные способы и средства реализации баз данных: СУБД и языковые среды. Обобщённая концепция проектирования баз данных, основные этапы, пути реализации и критерии разработки.
- 4 Физическая организация и проектирование баз данных.** Процесс и компоненты этапа физического проектирования, характеристики и расчёт производительности, объём внешней памяти и её организация. Первичные и вторичные методы доступа: независимые, хешированные, индексированные мульти списковые инвертированные файлы, В - деревья, TRIE - структуры, файлы с плотным индексом и с записями переменной длины и др., кодирование и сжатие данных.

Раздел 2. Реляционные базы данных

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

- 5 **Средства создания и обработки баз данных.** Языковые среды Dbase, Cliper, FoxBase – Visual FoxPro. Общая характеристика VFP: основные операторы, интерфейс, редактор. Структурирование баз данных: структура файла, структура записи, характеристики и типы полей. Методы обработки базы данных: создание, выборка, фильтрация, корректировка, добавление записи, удаление записи, сжатие, копирование, уничтожение.
- 6 **Методы обработки индексированных баз данных.** Структура индексных файлов. Простые и составные индексные теги. Создание многоиндексных файлов. Обработка индексных файлов: методы поиска записи, использование языка запросов SQL, использование метода Рашмора.
- 7 **Реляционные базы данных.** Реляционные отношения: один к одному, один ко многим, многих к одному, многих ко многим. Установление связей между базами данных.

Раздел 3. Структурирование баз данных


- 8 **Оптимизация структуры базы данных.** Основные характеристики базы данных: избыточность, полнота заполнения, уровень сложности. Первая, вторая и третья нормальные формы базы данных. Задача оптимизации структуры базы данных.
- 9 **Распределение баз данных в сети.** Локальные сети и типы блокировок данных. Создание сетей в режиме клиент - сервер: установка режима, язык SQL - сетевые функции, администрирование баз данных.

Раздел 4. Ведение баз данных

10. **Проектирование баз данных.** Система управления базами данных, архитектура, состав, реляционные структуры, характеристики, архитектура клиент - сервер. Создание пользовательского интерфейса: экраны, меню, отчёты, запросы. Организация многопользовательского доступа к базам данных: техника блокировки, временные маркеры, тупиковые ситуации и способы их разрешения. Этапы автоматизированного проектирования. Оптимизация баз данных.
11. **Внедрение и эксплуатация баз данных.** Этапы внедрения: параллельные и последовательные планы, генерация и модернизация системы, установление связей с инородными системами. Разработка систем помощи и инструкций пользователя.

Раздел 5. Проектирование баз данных

12. **Постановка задачи на проектирование.** Описание исходной информации, целей построения базы данных, описание источников и потребителей информации. Формализация требований к хранению и обработке данных: конфиденциальности данных, сохранности данных, достоверности данных. Определение объёма и избыточности данных.
13. **Разработка проекта базы данных.** Определение структуры хранения данных. Определение организационной структуры обслуживания базы данных. Определение состава задач ведения базы данных. Определение структуры пользовательского интерфейса информационной системы базы данных. Определение структуры сетевой модели информационной системы.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		


6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

Не предусмотрены учебным планом дисциплины.

7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ)

№	Темы лабораторных работ, краткое содержание
Раздел 1	
1.	Интерфейс СУБД. Структура среды, параметры среды, окна, файл - сервер, система помощи. Составные части проекта СУБД и обработка ошибок. Редактирование программ, типы ошибок в программах, отладчик, ошибки выполнения.
Раздел 2	
2.	Построение структуры реляционной базы данных. Создание базы данных, модификация структуры базы данных, создание индексных файлов, установление реляционных связей.
3.	Основные элементы системы управления данными. Выражения, переменные, константы, математические функции и команды, определение статистических значений, символьные функции, обработка данных типа даты, логические функции, массивы, операторы, комментарии, управляющие конструкции, функции и процедуры.
4.	Использование экранных форм для ввода и редактирования данных. Отображение данных в виде экранной формы, окно конструктора экранов, настройка экранной формы, размещение полей данных, управление объектами, изменение порядка объектов, создание кнопок управления, генерация кода экрана, расширенные возможности ввода данных.
Раздел 3	
5.	Команды ввода и редактирования данных. Команды управления окном, команды ввода - вывода данных, дополнительные команды ввода данных. Базовые опции команды BROWSE, вывод отдельных палей, фильтрация отображаемых данных, сохранение атрибутов, разделение окна BROWSE на две панели, установка параметров, редактирование выносных полей.
6.	Отчётные формы представления данных. Окно генератора отчётов. Создание стандартного отчёта, просмотр отчёта, размещение текста, добавление заголовка и итогов, размещение полей, размещение графических объектов, группировка данных, переменные отчёта, разметка страницы, запуск отчётов.
Раздел 4	
7.	Расширенные средства ввода и вывода данных. Анализ нажатия управляющих клавиш, имитация нажатия клавиш, использование макроподстановок.
8.	Создание проекта систем обработки данных. Построитель проектов, создание нового проекта, модификация проекта, построение проекта, выполнение приложений, задание параметров проекта.
Раздел 5	
9.	Постановка задачи на проектирование базы данных. Этап, предшествующий проекту, включающий описание предметной области и требований к информационной системе


8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

Не предусмотрены учебным планом дисциплины.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ

- 1) Основные понятия и определения (БД, хранилище данных, база знаний).
- 2) Модели данных: иерархическая, сетевая и реляционная.
- 3) Развитие способов организации данных: постреляционные модели данных. Основы реляционной алгебры. Атрибуты и ключи.
- 4) Типы отношений. Нормализация отношений.
- 5) Этапы проектирования баз данных.
- 6) Классификация и сравнительная характеристика СУБД. Базовые понятия СУБД. Структуры данных СУБД.
- 7) Основные факторы при выборе средств разработки приложений БД.
- 8) Создание приложений БД средствами Delphi.
- 9) Процессор баз данных BDE – стандартизированное средство доступа к БД.
- 10) Оболочка базы данных DataBase Desktop.
- 11) Таблицы БД. Ключи, индексы. Таблицы формата Dbase, Paradox.
- 12) Свойства таблиц Paradox (типы полей, вторичные индексы, ссылочная целостность, парольная защита).
- 13) Способы создания таблиц баз данных и форм приложения.
- 14) Виды связей между таблицами БД. Примеры использования каждого из видов.
- 15) Программа Data Module Designer в составе Delphi как средство автоматизации разработки приложений.
- 16) Основные компоненты для работы с БД. Наборы данных. Состояния набора данных. Режимы наборов данных. Навигация по набору данных.
- 17) Создание навигационного интерфейса с помощью визуальных компонент для работы с данными.
- 18) Реляционный способ доступа к данным.
- 19) Характеристика языка SQL. Реализация SQL в современных СУБД.
- 20) Создание БД, таблиц, индексов. Ввод и корректировка данных средствами SQL.
- 21) Команда Select. Вычисляемые поля. Возможности задания условий отбора.
- 22) Создание и выполнение SQL-запросов. Статические, динамические, параметрические запросы.
- 23) Запросы с использованием компонента TQuery.
- 24) Динамическое создание новой таблицы.
- 25) Фильтрация. Возможность фильтрации по выражению и по диапазону.
- 26) Архитектура «файл-сервер». Архитектура «клиент-сервер». Двухзвенная архитектура. Трехзвенная архитектура.
- 27) Основные технологии доступа к данным.
- 28) Назначение и возможности сервера InterBase.
- 29) Технологии сервера InterBase. Технические характеристики сервера InterBase.
- 30) Инструментальные средства проектирования структуры базы данных.
- 31) Создание базы данных в IBConsole. Редактирование и удаление базы данных в IBConsole. Управление структурой таблиц.
- 32) Создание, редактирование и удаление таблиц. Описание столбцов, ключей, индексов.
- 33) Разработка клиентских приложений для работы с InterBase.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

- 34) Реализация механизма транзакций.
- 35) Доступ к данным из приложения Delphi.
- 36) Использование средств BDE при работе с InterBase.
- 37) Назначение и создание генераторов.
- 38) Использование, создание и изменение триггеров.
- 39) Использование хранимых процедур. Виды хранимых процедур.
- 40) Разработка проекта базы данных. Определение структуры хранения данных, структуры обслуживания базы данных.
- 41) Разработка проекта базы данных. Определение состава задач ведения базы данных, структуры пользовательского интерфейса информационной системы базы данных.

10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы	Объем в часах	Форма контроля
Раздел 1. Принципы организации данных	Проработка учебного материала, подготовка к выполнению лабораторных работ	18	Защита лабораторных работ
Раздел 2. Реляционные базы данных	Проработка учебного материала, подготовка к выполнению лабораторных работ	12	Защита лабораторных работ
Раздел 3. Структурирование баз данных	Проработка учебного материала, подготовка к выполнению лабораторных работ	8	Защита лабораторных работ
Раздел 4. Ведение баз данных	Проработка учебного материала, подготовка к выполнению лабораторных работ	8	Защита лабораторных работ
Раздел 5. Проектирование баз данных	Проработка учебного материала, подготовка к выполнению лабораторных работ	8	Защита лабораторных работ
	<i>подготовка к сдаче экзамена</i>	36	Экзамен

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ


а) Список рекомендуемой литературы

основная

1. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для вузов / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 477 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00229-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469021>
2. Кукарцев, В. В. Теория баз данных : учебник / В. В. Кукарцев, Р. Ю. Царев, О. А. Антамошкин. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2017. — 180 с. — ISBN 978-5-7638-3621-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/84153.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

дополнительная

1. Разработка баз данных : учебное пособие / А. С. Дорофеев, Р. С. Дорофеев, С. А. Рогачева, С. С. Сосинская. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 241 с. — ISBN 978-5-4486-0114-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/70276.html> — Режим доступа:

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

- для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/70276>
- Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум : учебное пособие для вузов / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 291 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00739-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470023>.
 - Базы данных : учебное пособие / . — Саратов : Научная книга, 2012. — 158 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/6261.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

учебно-методическая

- Основы современных баз данных : методическая разработка к выполнению лабораторных работ (№1-3) / Золотухин сост. [и др.]. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013. — 37 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/22906.html> - Режим доступа: для авторизир. пользователей
- Самуйлов, С. В. Базы данных : учебно-методическое пособие для выполнения лабораторной и контрольной работы / С. В. Самуйлов. — Саратов : Вузовское образование, 2016. — 50 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/47276.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей
- Братченко, Н. Ю. Распределенные базы данных : лабораторный практикум / Н. Ю. Братченко. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. — 180 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/63129.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей
- Системы управления базами данных : лабораторный практикум / составители Д. Л. Осипов, М. Г. Огур. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. — 148 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/75595.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

б) Программное обеспечение

Для образовательного процесса по данной дисциплине необходим стационарный класс ПК с установленным следующим программным обеспечением:

- операционная среда ОС Windows 10, Microsoft Windows Server, BaseAlt (Альт Рабочая станция, Альт сервер), Kali, MS SQL Server 2008-2012, Oracle 10g – Oracle 11g, MS Office Visio.


в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. IPRbooks: электронно-библиотечная система : сайт / группа компаний Ай Пи Ар Медиа. - Саратов, [2020]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный.

1.2. ЮРАЙТ: электронно-библиотечная система : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2020]. - URL: <https://urait.ru/>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. Консультант студента: электронно-библиотечная система: сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2020]. – URL: http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2019-128.html. – Режим доступа: для

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Лань: электронно-библиотечная система: сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2020]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.

1.5. Znaniium.com: электронно-библиотечная система: сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2020]. - URL: <http://znaniium.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

2. Национальная электронная библиотека: электронная библиотека : федеральная государственная информационная система: сайт / Министерство культуры РФ ; РГБ. – Москва, [2020]. – URL: <https://нэб.пф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

3. SMART Imagebase // EBSCOhost: [портал]. – URL: <https://ebSCO.smartimagebase.com/?TOKEN=EBSCO-1a2ff8c55aa76d8229047223a7d6dc9c&custid=s6895741>. – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Изображение: электронные.

4. Федеральные информационно-образовательные порталы:

4.1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://window.edu.ru/>. – Текст : электронный.

4.2. Российское образование : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

5. Образовательные ресурсы УлГУ:

5.1. Электронная библиотека УлГУ : модуль АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5.2. Образовательный портал УлГУ. – URL: <http://edu.ulsu.ru>. – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Аудитории для проведения лекций, практических занятий, выполнения лабораторных работ, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций.


Аудитории для проведения лекций и практических занятий укомплектованы специализированной мебелью, учебной доской. Помещения для самостоятельной работы обеспечены Wi-Fi с доступом к сети «Интернет», электронной информационно-образовательной среде, электронно-библиотечной системе.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебной лаборатории. Оборудование учебной лаборатории: посадочные места по количеству студентов. Технические средства обучения: компьютеры с лицензионным программным обеспечением:

– операционная среда ОС Windows 10, Microsoft Windows Server, BaseAlt (Альт Рабочая станция, Альт сервер), Kali.

– пакеты прикладных программ, в том числе установленная среда разработки на языках C#, C++, Java, системы управления базами данных: MS SQL Server 2008-2012, Oracle 10g – Oracle 11g, MS Office Visio.

13. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться некоторые из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

– для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

Разработчик:  ст. преподаватель кафедры Клочков Андрей Евгеньевич
 подпись должность ФИО