

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

УТВЕРЖДЕНО
решением Ученого совета факультета математики,
информационных и авиационных технологий

от «18» мая 2021 г., протокол № 4/21

Председатель _____ М.А. Волков
«18» мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина:	Корпоративные информационные системы
Факультет	Факультет математики, информационных и авиационных технологий
Кафедра	Телекоммуникационных технологий и сетей
Курс	4

Направление (специальность) 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль/специализация) Разработка информационных систем

Форма обучения очная, заочная

Дата введения в учебный процесс УлГУ: « 1 » 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
Чекал Елена Георгиевна	Телекоммуникационных технологий и сетей	Доцент, к.т.н.. доцент

СОГЛАСОВАНО	СОГЛАСОВАНО
Заведующий кафедрой телекоммуникационных технологий и сетей, реализующей дисциплину	Заведующий выпускающей кафедрой телекоммуникационных технологий и сетей
 _____ Смагин А.А. / (Подпись) (ФИО) «17» мая 2021 г.	 _____ Смагин А.А. / (Подпись) (ФИО) «17» мая 2021 г.

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель изучения дисциплины «Корпоративные информационные системы» - формирование у студентов теоретических знаний о современных корпоративных информационных системах, месте информационных систем в управлении корпорацией, об основных типах корпоративных информационных систем.

Задачи, решаемые в процессе изучения дисциплины, направлены на овладение студентами методами и современными инструментальными средствами разработки корпоративных информационных систем

Дисциплина изучается на лекциях, практических, лабораторных занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов.

На лекциях студенты приобретают теоретические знания по основам информационных систем.

На практических и лабораторных занятиях студенты приобретают умения и навыки разработки прототипов информационных систем в современных кросс-платформенных инструментальных средах NetBeans, IntelliJ IDEA на языке программирования Java в ОС Linux, Windows.

В ходе самостоятельной работы студенты выполняют проработку теоретического материала по конспектам лекций и рекомендованной литературе, выполняют индивидуальные задания, пишут рефераты. Знания закрепляются путем разработки прототипов корпоративных информационных систем на языке программирования Java в интегрированных средах программирования NetBeans, IntelliJ IDEA в ОС Linux, Windows.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина изучается в 8 семестре.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, необходимые для изучения данной дисциплины, совпадают с выходными знаниями, умениями и компетенциями дисциплин, указанных как пререквизиты.

Пререквизиты – курсы «Информатика программирование», «Дискретная математика», «Языки программирования», «Архитектура информационных систем», «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий», по высшей математике.

Постреквизиты – общепрофессиональные и специальные дисциплины.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате обучения по данной программе у студентов должны быть сформированы следующие **компетенции**:

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами
--	---

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

	достижения компетенций
ПК-14 Способен управлять проектами в области информационных технологий	<p>ИД-1_{ПК-14}</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - государственные стандарты единой системы программной документации; - содержание работ в ходе внедрения информационных систем и технологий в опытную и промышленную эксплуатацию <p>ИД-2_{УК-1}</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять сертификацию ИТ-проекта по стандартам качества - разрабатывать управленческую документацию; <p>ИД-3_{УК-1}</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - case-средствами создания управленческой документации - разрабатывать программы обеспечения качества ИС

Вопросы проектирования архитектуры, обеспечения надежности и сертификации корпоративных информационных систем вынесены в отдельные дисциплины: «Архитектура информационных систем», «Надежность информационных систем» и «Метрология, стандартизация и сертификация информационных технологий».

4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах - 2 ЗЕТ.

4.2. Объем дисциплины и виды учебной работы:

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения _____ очная _____)			
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам		
		8	4	5
1	2	3	4	5
Аудиторные занятия:	28	28		
Лекции	14	14		
практические и семинарские занятия	14	14		
лабораторные работы (лабораторный практикум)				
Самостоятельная работа	44	44		

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

Всего часов по дисциплине	72	72		
Текущий контроль (количество и вид: конт. работа, коллоквиум, реферат)				
Курсовая работа				
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	зачет	зачет		

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения заочная)	
	Всего по плану	В т.ч. по сессиям
		15
1	2	3
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП	12	12
Аудиторные занятия:	12	12
Лекции	6	6
Семинары и практические занятия	6	6
Лабораторные работы, практикумы	-	-
Самостоятельная работа	56	56
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)		
Курсовая работа	-	-
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	зачёт	зачёт (4)
Всего часов по дисциплине	72	72

4.3. Распределение часов по темам и видам учебной работы:

Форма обучения очная

Название и разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий				Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	
		лекции	практические занятия, семинары	лабораторная работа		

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

1	2	3	4	5	6	7	8
Раздел 1. Корпоративные информационные системы и сети							
Тема 1. Корпоративные информационные системы. Архитектура предприятия. ИТ-инфраструктура предприятия.	10	2	2		1	6	Проверка практической работы Опрос
Тема 2. Методы управления корпорацией и информационные системы	10	2	2		2	6	Опрос
Тема 3. Системы управления предприятием	10	2	2		1	6	Опрос
Тема 4. КИС управления бизнес-процессами предприятия и потоками работ	10	2	2		1	6	Проверка практической работы Опрос
Тема 5. Архитектура корпоративных информационных систем	10	2	2		2	6	Проверка практической работы Опрос
Тема 6. Сопровождение корпоративных информационных систем на этапе эксплуатации	12	2	2		1	8	Опрос
Тема 7. Система стандартов	10	2	2		1	6	Опрос

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

ИСО 9000, ISO 14000, OHSAS-18001							
Итого	72	14	14		9	44	

Форма обучения _____ заочная _____

Название и разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		лекции	практические занятия, семинары	лабораторная работа			
1	2	3	4	5	6	7	8
Раздел 1. Корпоративные информационные системы и сети							
Тема 1. Корпоративные информационные системы. Архитектура предприятия. ИТ-инфраструктура предприятия.	7					7	1 Проверка практической работы Опрос
Тема 2. Методы управления корпорацией и информационные системы	9	1	1			7	Опрос
Тема 3. Системы управления предприятием	9	1	1			7	Опрос
Тема 4. КИС управления бизнес-процессами предприятия и потоками работ	10	1	1		1	8	1 Проверка практической работы Опрос
Тема 5.	11	1	1		1	9	1

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

Архитектура корпоративных информационных систем							Проверка практической работы Опрос
Тема 6. Сопровождение корпоративных информационных систем на этапе эксплуатации	11	1	1			9	Опрос
Тема 7. Система стандартов ИСО 9000, ISO 14000, OHSAS-18001	11	1	1			9	1 Опрос
Итого	72	6	6		2	56	4

5. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Раздел 1. Корпоративные информационные системы

Тема 1. Корпоративные информационные системы. Архитектура предприятия. ИТ-инфраструктура предприятия. *(Понятие корпорации и информационные системы корпоративного уровня. Классификация поколений КИС. Структура, назначение, основные составляющие КИС. Факторы, влияющие на КИС. Требования к организации КИС. Требования к КИС. Современные тенденции и перспективы развития КИС.)*

Тема 2. Методы управления корпорацией и информационные системы *(Понятие и сущность организации. Внутренняя среда организации. Внешняя среда организации. Системный подход к организации и её особенности как сложной кибернетической системы. Понятие управления. Субъект, объект и средство управления. Организационная структура. Разновидности структур управления. Централизация и децентрализация. Централизованные и децентрализованные информационные системы. Информационные технологии в управлении. Информационные технологии обработки данных. Информационные технологии поддержки принятия решения. Место информационной системы в организационной структуре. Изменения в организации при внедрении информационных систем. Сложности внедрения информационных систем. Эффективность внедрения информационных систем. Влияние информационных систем на специалистов и их обучение. Управление предприятием: функционально-ориентированное, процессное, матричное. Понятие делового процесса (бизнес процесс, business process). Влияние информационных технологий на методы управления)*

Тема 3. Системы управления предприятием *(Классификация систем управления*

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

предприятием. Метод управления MRP. Структура MRP системы. CRP – система планирования производственных мощностей в MRP-системе. Постановка задачи CRP (задача о назначениях). Метод управления MRP II. Структура MRPII системы. Scada-системы. ERP-системы. Характеристические черты ERP-систем. CRM-системы: управление отношениями с клиентами (customer relations management). PRM-системы: управление взаимоотношениями с партнерами (partner relationship management). CSRP-системы (Customer Synhronized Resource Planning – планирование ресурсов совместно с потребителем). Концепция логистики. Постановка задачи логистики (задача о «спекулянте»). Управление на основе логистики. Требования логистики. Логистика запасов. Метод управления «точно вовремя». Влияние информационных технологий на методы управления. Примеры корпоративных информационных систем).

Тема 4. КИС управления бизнес-процессами предприятия и потоками работ (Методология управления бизнес-процессами предприятия и потоками работ. Обзор современных стандартов управления бизнес-процессами предприятия и потоками работ. WFMC, BPMML, BPMN, BPQL).

КИС конструирования и моделирования (Определение систем класса CAD, CAM и CAE, их функциональность, организация и взаимосвязь).

КИС управления жизненным циклом продукции (Определение систем класса PDM и PLM, их функциональность, организация, отличия друг от друга и взаимосвязь с системами класса ERP и CAD/CAM/CAE. КИС класса CALS и их взаимосвязь с рассмотренными классами КИС).

Интегрированные корпоративные ИС (Назначение интегрированных КИС. Основные задачи, решаемые интегрированными КИС. Уровни интеграции. Архитектура интегрированных КИС. Примеры интегрированных КИС, обзор и сравнительный анализ средств построения интегрированных КИС)

Тема 5. Архитектура корпоративных информационных систем (Бизнес-архитектура. Технологическая архитектура. Архитектура корпоративной информации. Архитектура корпоративных данных. Архитектура знаний. Архитектура приложений. Сетевая архитектура.)

Аналитическая обработка данных в КИС (Концепция хранилища данных. Организация ХД. Очистка данных. Хранилища данных и анализ. Архитектура OLAP)

Тема 6. Сопровождение корпоративных информационных систем на этапе эксплуатации (Организационные структуры и функции отдела ИТ. Системы управления и мониторинга ИТ-инфраструктуры предприятия. Безопасность корпоративных систем)

Тема 7. Система стандартов ИСО 9000, ISO 14000, OHSAS-18001 (Понятие о системах качества по ИСО 9000. Структура стандартов семейства ИСО 9000. ИСО 9000 и информатизация предприятий. Взаимосвязь корпоративных информационных систем и сертифицированных систем качества. Системы экологического менеджмента ISO 14000. Сертификация продукции. Сертификация производства. Сертификация работ и услуг. Сертификация систем охраны труда и техники безопасности (ОТТБ) на соответствие стандарту OHSAS-18001. Сертификация интегрированных систем менеджмента (ИСМ))

6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

Раздел 1. Корпоративные информационные системы и сети

Тема 1. КИС управления предприятием

Форма проведения – практическая работа.

Практическая работа к теме 1

Тема: Разработка трехуровневого клиент-серверного приложения КИС

Цель: Научиться разрабатывать сервера приложений

Результаты работы: Разработанное приложение в среде программирования NetBeans (IntelliJ IDEA) на языке программирования Java как GUI- приложение.

Задание

Должно быть разработано приложение в сетевом варианте.

Варианты

1. Деканат – студенты

Примерное содержание Базы Данных:

- студент (ФИО, паспортные данные, место жительства родителей, текущее место жительства студента, материальное состояние, получает ли стипендию – номер приказа, сессии и успеваемость, в том числе текущая);
- посещаемость, аттестации, обучение – дневное/вечернее/заочное;
- группа – курс, специальность, специализация;
- прочее.

2. ИС учёта абонентов АТС

Примерное содержание Базы Данных:

- ФИО, паспортные данные, адрес, место жительства, ...;
- номер телефона, спаренный/нет, ...;
- линия – характеристики, параметры оборудования клиента, ...;
- результаты тестирования линии, ...;
- реквизиты договора на установку, ...;
- прочее.

3. ИС учёта книжного фонда научной библиотеки ВУЗа

Примерное содержание Базы Данных:

- вид издания: книга, журнал, газета, слайд, микрофильм, фотография, видеофильм, ...;
- издание: авторы, название, издательство, год издания, ISBN, УДК/ББК, кол-во страниц, суперобложка, коробка, ...;
- местоположение издания: отдел, стеллаж, полка, ...;
- состояние издания, ...;
- информация о читателях, которые брали: ФИО, номер читательского билета, дата;
- выдавалось ли по МБА (дата, кому);
- номер каталожной карточки;

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

- прочее.

4. ИС – договора, заключаемые со сторонними организациями

Примерное содержание Базы Данных:

- номер, код договора, даты начала/завершения, статус договора;
- наименование договора, текст договора;
- наименование и атрибуты взаимодействующей организации;
- взаиморасчёты по договору;
- прочее.

5. ИС – ЖЭУ, учёт жилищного фонда

Примерное содержание Базы Данных:

- дом: кол-во подъездов, этажей, квартир, наличие лифта, наличие холодной/горячей воды, газифицирована или электроплиты, номер проекта (серия), дата сдачи в эксплуатацию, дата заселения;
- элетроподстанция – адрес, характеристики;
- газораспределительная установка – адрес, характеристики;
- наличие коллективных телеантенн, КТВ, телефонизация, проводное радиовещание;
- квартира: адрес, сколько комнат, кто квартиросъёмщик, статус (приватизирована / нет), кто прописан, площадь, распределение площади, наличие балкона / пристроя / лоджии, ...;
- прочее.

6. ИС учёта абонентов сотовой связи (некоторого провайдера)

Примерное содержание Базы Данных:

- информация об абоненте, паспортные данные и др. информация;
- номер телефона, параметры номера, сим-карты...;
- параметры оборудования клиента (марка телефона, ...);
- есть ли договор на поддержку, ...;
- прочее.

7. Информационная система «Картинная галерея».

Назначение: учёт ценностей, организация проведения выставок и других мероприятий.

Примерное содержание Базы Данных:

- общие сведения об организации: адрес регистрации, адрес местонахождения и описание, полное и краткое наименования, ФИО и паспортные данные директора и главного бухгалтера,
- сотрудники: ФИО, должность, паспортные данные, адрес регистрации, адрес места жительства,
- учёт материальных ценностей,
 - и др.

8. ИС учёта переговоров/звонков абонентов АТС.

Должны учитываться обычные и междугородние звонки.

Примерное содержание Базы Данных::

- ФИО, паспортные данные, адрес регистрации, адрес места жительства,
- номер телефона, спаренный/нет,

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

- есть ли льготы по оплате, какие,
- стоимость абонентской платы (для спаренных = 60% от стоимости обычных),
- тариф: обычный, совмещённый, повременка,
- тариф междугородних переговоров (различается по направлениям),
- кол-во звонков обычных/междугородних, длительность,
- и прочая.

9. ИС учёта муниципальных торговых точек для департамента торговли городской администрации:

Примерное содержание Базы Данных:

- наименование торговой точки, адрес, специализация,
- технические данные (площадь, этажность, отдельное здание, несколько зданий, наличие склада, ...),
- ФИО директора, паспортные данные, адрес места жительства,
- штат: ФИО, паспортные данные, адреса,
- отделы (название отдела, количество сотрудников, должности, заведующий отделом),
- оклады (зарплаты), фонд заработной платы,
- экономические показатели,
- и прочая.

10. ИС учёта водителей в ГИБДД:

Примерное содержание Базы Данных:

- номер удостоверения, дата выдачи, категория,
- ФИО, паспортные данные, адрес,
- данные об экзаменах в ГИБДД, о прохождении медицинского освидетельствования,
- данные о месте работы – если работает водителем в некоторой организации,
- является ли собственником транспортного средства, если да, то государственный номер, марка,
- информация о лишении прав, нарушениях, замечаниях, об использовании временного разрешения,
- и прочая.

11. ИС учёта исторических памятников г. Ульяновска:

Примерное содержание Базы Данных:

- код объекта, наименование, фотографии,
- исторические характеристики объекта (древность и др.), текстовая характеристика объекта,
- текущее состояние объекта, для чего используется в настоящее время, стоимость объекта, если объект в эксплуатации – кем (информация об эксплуатирующей организации или частном лице),
- и прочая.

12. ИС местной авиакомпании.

Делает регулярные рейсы в 12 городов страны, парк авиатехники 17 единиц, имеются также чартерные рейсы. Отчёты о выручках, о пассажирах, о рентабельности и др.

Примерное содержание Базы Данных:

- номер рейса, пункт назначения, время вылета, время в пути, время прибытия,
- дни недели рейса (1,2,3,4,5,6,7),
- тип самолёта, вместимость, кол-во экипажа, результаты техосмотра,
- для каждого рейса – количество проданных билетов,

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

- сведения о пассажирах: номер рейса, ФИО, паспортные данные,
- и прочая.

13. ИС хоккейного болельщика.

Результативность нападающих команд «Спартак», «Динамо», «Торпедо», ЦСКА за сезон. Отчёты должны показать активность команд.

Примерное содержание Базы Данных:

- ФИО игрока,
- команда, дата приёма в команду, переходы из клуба в клуб, если есть,
- количество сыгранных матчей с командой,
- число заброшенных/пропущенных шайб каждой командой,
- забитые голы с указанием ФИО забившего, ФИО автора голевой передачи, в какой игре забит гол,
- расписание игр сезона с указанием команды-хозяина, команды-гостя, даты и времени проведения игры, результата игры (забито, голевые передачи, пропущено, штрафное время),
- результаты турнира: команда, общее число набранных очков, кол-во побед, ничьих, поражений,
- и прочая.

14. ИС оптовой фирмы «Лекарственные средства».

Отчёты должны показать рентабельность деятельности.

Примерное содержание Базы Данных:

- ассортимент лекарств с указанием наименования, названия фирмы-изготовителя, адреса фирмы-изготовителя, ИНН, стоимости, аналогов данного лекарственного средства, ограничений по реализации (свободно, по рецепту, спец. хранение),
- список аптек, которым отпускаются лекарства: название, адрес, ФИО руководителя,
- перечень отпущенных аптекам лекарств с указанием: наименования лекарства, названия аптеки, размера партии, даты продажи, даты изготовления, срока годности,
- сведения о продаже лекарств аптеками по каждому виду с указанием количества реализованного товара, наличия на складе фирмы («справка о наличии»),
- и прочая.

15. ИС оргкомитета соревнований по теннису.

Примерное содержание Базы Данных:

- команды (в каждой 5 мужчин, 5 женщин),
- ФИО спортсмена, пол, возраст, рост, вес, набранные очки,
- график проведения соревнований, играющие пары, дата, время, результат игры, место проведения,
- ФИО тренеров команд и спортсменов, фирма-хозяин команды, очки, набранные командами, занятые места в личном и командном первенстве,
- и прочая,

16. ИС курсов повышения квалификации.

Примерное содержание Базы Данных:

- слушатель: ФИО, пол, должность и организация, откуда прибыл,
- оценки по прослушанным дисциплинам,
- перечень дисциплин,
- оплата за обучение слушателя (если слушатель не сдал экзамены, то диплом ему не выдаётся и стоимость диплома в оплату не включается),

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

- стоимость обучения: (лекции, экзамены, стоимость диплома) по каждому виду обучения,
- название и тип организации слушателя (государственная, частная), адрес, ИНН,
- оплата обучения: организация, число слушателей от организации, число успешно сдавших экзамен, всего оплачено организацией,
- и прочая.

17. ИС учёта призывников в военкомате.

Примерное содержание Базы Данных:

- ФИО призывника, год рождения, адрес, образование, дата прохождения медкомиссии,
- состояние здоровья: годен для спецназа, годен для ВДВ, годен для ракетных войск, годен для пограничной службы, годен для пехоты, годен в танкисты, не годен,
- семейное положение, наличие детей, положение родителей, наличие льгот,
- места направления призывников: номер воинской части, наименование вида войск, место дислокации воинской части, сколько требуется призывников для укомплектования части, требуемый уровень образования,
- распределение призывников по каждой в/ч в зависимости от здоровья, образования,
- и прочая.

Тема 2. КИС управления бизнес-процессами предприятия и потоками работ
Форма проведения – практическая работа.

Тема 3. КИС управления бизнес-процессами предприятия и потоками работ
Форма проведения – практическая работа.

Тема 4. КИС управления жизненным циклом продукции
Форма проведения – практическая работа.

Тема 5. Интегрированные корпоративные ИС
Форма проведения – практическая работа.

Практическая работа к темам 2-5

Тема: Анализ функциональности корпоративных информационных систем

Цель: Научиться находить и анализировать информационные ресурсы.

Результат: Отчёт о найденных ресурсах и соответствия их содержания своей теме.

Задание: Описать реализацию определенной функциональности

Варианты

Проанализировать КИС: 1С:Предприятие-8, Парус, Галактика, Компас, МЕНЕДЖЕР, ALFA, Флагман, Монополия, ЭТАЛОН, «БОСС-Корпорация» и др.

Рекомендуется рассматривать последние версии информационных систем.

Задание: Определить (описать), насколько полно и качественно реализована в них функция:

Из подсистемы «Поддержка проектирования».

Функция системы	Позволяет делать	Качественная характеристика
Вариант получить у преподавателя	Вариант получить у преподавателя	Вариант получить у преподавателя

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

В отчёте дать выдержку из документации на соответствующую КИС (с указанием Internet-адреса источника).

Порядок сдачи работы.

В отчёте о выполнении данной работы должны быть:

- титульный лист;
- задание;
- адрес web-сервера фирмы-разработчика;
- описать, насколько полно и качественно реализована в перечисленных КИС указанная функция;
- выдержка из документации, подтверждающей реализацию функции (с указанием Internet-адреса — ссылки на документ).
- объём отчёта не менее 10 (десяти) страниц А4, шрифт DejaVu Serif или Liberation Serif 12 пунктов, поля 20-15-15-15 мм.

Срок сдачи работы — до

Тема 6. Архитектура корпоративных информационных систем
Форма проведения – практическая работа.

Тема 7. Сопровождение корпоративных информационных систем на этапе эксплуатации
Форма проведения – практическая работа.

Практическая работа

Тема: Работа с информационно-поисковой с системой «Кодекс» в корпоративной сети организации.

1. В отчёте описать возможности информационно-поисковой системы «Кодекс»:
 - назначение,
 - функциональность,
 - варианты установки: локальная, сетевая, intranet,
 - порядок обновления баз,
 - экономические характеристики — сравнить с аналогами по общей цене и в расчёте на одного пользователя.
2. Работа с «Кодекс»:
 - методы поиска документа (общее описание),
 - поиск документа (вариант),
 - при сдаче работы продемонстрировать поиск документа.

Варианты заданий

1. Порядок узаконения права собственности на садовый участок.
2. Условия предоставления звания «Ветеран труда РФ», предоставляемые льготы.
3. Условия предоставления звания «Ветеран труда Ульяновской области», предоставляемые льготы.
4. Порядок расчёта пенсионного пособия при выходе на пенсию по старости.
5. Коэффициенты соответствия между заработными платами в периоды с 1960 по 2009

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

годы.

6. Порядок расчёта трудоёмкости обслуживания вычислительной техники и программного обеспечения.
7. Исчисление налога на имущество, находящееся в собственности: квартира, садовый домик. Предоставляемые льготы.
8. Исчисление заработной платы преподавателям ВУЗов.
9. Нормативы учебно-методической работы преподавателей ВУЗов.
10. Сроки гарантий, устанавливаемые государством, на приобретаемые гражданами предметы (товары) бытовой электроники.
11. Порядок расчёта количества секций радиаторов отопления для жилого фонда.
12. Закон о капитальном ремонте жилого фонда.
13. Перечень («бесплатных») услуг, предоставляемых коммунальными службами, оплата которых осуществляется за счёт средств, собираемых с граждан в виде оплаты коммунальных услуг.
14. Перечень платных услуг, предоставляемых коммунальными службами.
15. Положение о товариществах собственников жилья (ТСЖ).
16. Определение «информационного ресурса» в законодательстве РФ.
17. Закон об электронно-цифровой подписи.
18. Авторское право на программное обеспечение в РФ.
19. Штрафы, налагаемые на граждан, за переход улицы в неполюженном месте.
20. Штрафы, налагаемые на водителей автотранспортных средств, за непропуск пешехода.
21. Меры наказания, предусмотренные законодательством, в случае неявки работника на работу без достаточных оснований (прогул).
22. Льготы, предоставляемые инвалидам детства.
23. Пенсионно-социальное обеспечение инвалидов детства.
24. Порядок обеспечения детей и граждан, болеющих фенилкетонурией (ФКУ), гидролизатом белка.
25. Обучение граждан стран СНГ в ВУЗах РФ. Возможные льготы в случае, если гражданин страны СНГ является инвалидом детства.
26. Регистрация граждан стран СНГ, прибывающих в РФ с целью обучения в ВУЗах РФ.
27. Правила и нормы технической эксплуатации жилищного фонда — температура теплоносителя в системах отопления.
28. Найти консультацию о праве студента на стипендию.
29. Найти информацию о правах студентов.
30. Найти информацию об обязанностях студентов.
31. Найти документ, принятый 16 января 1925 года.
32. Найти Международную конвенцию «О еженедельном отдыхе на промышленных

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

предприятия», принятую 25 октября 1921 года.

33. Найти ответ на вопрос: должен ли индивидуальный предприниматель, перешедший на упрощенную систему налогообложения, учета и отчетности, уплачивать налог с продаж?
34. Информация о предоставлении вида на жительство, гражданства РФ

Требования к отчёту:

- титульный лист;
- введение: формулировка темы (то есть, формулировка своего варианта задания);
- отчёт — основное содержание (см. выше),
- приложить найденный документ,
- объём отчёта не менее 10 (десяти) страниц А4, шрифт DejaVu Serif или Liberation Serif 12 пунктов, поля 20-15-15-15 мм.

7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ)

Не предусмотрены учебным планом.

8. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

8.1. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ

Не предусмотрены учебным планом.

8.2. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА РЕФЕРАТОВ

Индекс компетенции	№ задания	Темы рефератов
ОПК-4 ПК-13	1	Библиотека Java: интерфейсы и внутренние классы
	2	Библиотека Java: апплеты
	3	Библиотека Java: сохранение глобальных параметров настройки приложения
	4	Библиотека Java: исключения и протоколирование
	5	Библиотека Java: многопоточная обработка
	6	Библиотека Java: интернационализация
	7	Библиотека Java: XML
	8	Библиотека Java: работа в сети (подключение к серверу, реализация серверов, получение данных из интернета, отправка электронной почты)

9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ

Тема 1. Корпоративные информационные системы. Архитектура предприятия. ИТ-

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

инфраструктура предприятия. (Понятие корпорации и информационные системы корпоративного уровня. Классификация поколений КИС. Структура, назначение, основные составляющие КИС. Факторы, влияющие на КИС. Требования к организации КИС. Требования к КИС. Современные тенденции и перспективы развития КИС.)

Тема 2. Методы управления корпорацией и информационные системы (Понятие и сущность организации. Внутренняя среда организации. Внешняя среда организации. Системный подход к организации и её особенности как сложной кибернетической системы. Понятие управления. Субъект, объект и средство управления. Организационная структура. Разновидности структур управления. Централизация и децентрализация. Централизованные и децентрализованные информационные системы. Информационные технологии в управлении. Информационные технологии обработки данных. Информационные технологии поддержки принятия решения. Место информационной системы в организационной структуре. Изменения в организации при внедрении информационных систем. Сложности внедрения информационных систем. Эффективность внедрения информационных систем. Влияние информационных систем на специалистов и их обучение. Управление предприятием: функционально-ориентированное, процессное, матричное. Понятие делового процесса (бизнес процесс, *business process*). Влияние информационных технологий на методы управления)

Тема 3. Системы управления предприятием (Классификация систем управления предприятием. Метод управления MRP. Структура MRP системы. CRP – система планирования производственных мощностей в MRP-системе. Постановка задачи CRP (задача о назначениях). Метод управления MRP II. Структура MRPII системы. Scada-системы. ERP-системы. Характеристические черты ERP-систем. CRM-системы: управление отношениями с клиентами (*customer relations management*). PRM-системы: управление взаимоотношениями с партнерами (*partner relationship management*). CSRP-системы (*Customer Synhronized Resource Planning* – планирование ресурсов совместно с потребителем). Концепция логистики. Постановка задачи логистики (задача о «спекулянте»). Управление на основе логистики. Требования логистики. Логистика запасов. Метод управления «точно вовремя». Влияние информационных технологий на методы управления. Примеры корпоративных информационных систем).

Тема 4. КИС управления бизнес-процессами предприятия и потоками работ (Методология управления бизнес-процессами предприятия и потоками работ. Обзор современных стандартов управления бизнес-процессами предприятия и потоками работ. WFMС, BPMЛ, BPMN, BPQL).

КИС конструирования и моделирования (Определение систем класса САД, САМ и САЕ, их функциональность, организация и взаимосвязь).

КИС управления жизненным циклом продукции (Определение систем класса PDM и PLM, их функциональность, организация, отличия друг от друга и взаимосвязь с системами класса ERP и САД/САМ/САЕ. КИС класса САЛS и их взаимосвязь с рассмотренными классами КИС).

Интегрированные корпоративные ИС (Назначение интегрированных КИС. Основные задачи, решаемые интегрированными КИС. Уровни интеграции. Архитектура интегрированных КИС. Примеры интегрированных КИС, обзор и сравнительный анализ средств построения интегрированных КИС)

Тема 5. Архитектура корпоративных информационных систем (Бизнес-архитектура. Технологическая архитектура. Архитектура корпоративной информации. Архитек-

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

управления корпорацией и информационные системы	материала по литературным источникам; - поиск необходимой информации в сети интернет; - подготовка устного сообщения для выступления на практическом занятии;		
Тема 3. Системы управления предприятием	- Чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам; - поиск необходимой информации в сети интернет; - подготовка устного сообщения для выступления на практическом занятии;		
Тема 4. КИС управления бизнес-процессами предприятия и потоками работ	- Чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам; - поиск необходимой информации в сети интернет; - подготовка устного сообщения для выступления на практическом занятии;		
Тема 5. Архитектура корпоративных информационных систем	Выполнение практической работы и подготовка к их защите на практическом занятии.		
Тема 6. Сопровождение корпоративных информационных систем на этапе эксплуатации	Выполнение практической работы и подготовка к их защите на практическом занятии.		
Тема 9. Система стандартов ИСО 9000, ISO 14000, OHSAS-18001	- Чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам; - поиск необходимой информации в сети интернет; - подготовка устного сообщения для выступления на практическом занятии;		

Форма обучения заочная

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы (проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др.)	Объем в часах	Форма контроля (проверка решения задач, реферата и др.)
Тема 1. Корпоративные информационные системы. Архитектура предприятия. ИТ-инфраструктура предприятия.	Выполнение практической работы и подготовка к их защите на практическом занятии.	7	Опрос, проверка работ, рефераты
Тема 2. Методы управления корпорацией и информационные системы	- Чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам; - поиск необходимой информации в сети интернет; - подготовка устного сообщения для выступления на практическом занятии;	7	
Тема 3. Системы управления предприятием	- Чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам; - поиск необходимой информации в сети интернет; - подготовка устного сообщения для выступления на практическом занятии;	7	
Тема 4. КИС управления бизнес-процессами предприятия и потоками работ	- Чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам; - поиск необходимой информации в сети интернет; - подготовка устного сообщения для выступления на практическом занятии;	8	
Тема 5. Архитектура корпоративных информационных систем	- Выполнение практической работы и подготовка к их защите на практическом занятии.	9	
Тема 6.	- Выполнение практической	9	

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

Сопровождение корпоративных информационных систем на этапе эксплуатации	работы и подготовка к их защите на практическом занятии.		
Тема 9. Система стандартов ИСО 9000, ISO 14000, OHSAS-18001	- Чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам; - поиск необходимой информации в сети интернет; - подготовка устного сообщения для выступления на практическом занятии;	9	

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Список рекомендуемой литературы

основная

1. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для академического бакалавриата / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 385 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8764-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/433607>

2. Анкудинов, И. Г. Информационные системы и технологии : учебник / И. Г. Анкудинов, И. В. Иванова, Е. Б. Мазаков ; под редакцией Г. И. Анкудинов. — СПб. : Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», 2015. — 259 с. — ISBN 978-5-94211-729-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/71695.html>

3. Гаспариан, М. С. Информационные системы и технологии : учебное пособие / М. С. Гаспариан, Г. Н. Лихачева. — М. : Евразийский открытый институт, 2011. — 370 с. — ISBN 978-5-374-00192-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/10680.html>

дополнительная

1. Молдованова, О. В. Информационные системы и базы данных : учебное пособие / О. В. Молдованова. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2014. — 178 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/45470.html>

2. Современные информационные технологии : учебное пособие / А. П. Алексеев, А. Р. Ванютин, И. А. Королькова [и др.] ; под редакцией А. П. Алексеев. — Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. — 101 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/71882.html>

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

3. Чичев Александр Алексеевич. Проектирование информационных систем : метод. указания к выполнению лаб. работ / Чичев Александр Алексеевич, Е. Г. Чекал; УлГУ, ФМиИТ, Каф. информ. технологий. - Ульяновск : УлГУ, 2010. - ил. - Загл. с экрана; Имеется печ. аналог. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 1,41 Мб). - Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/733>

учебно-методическая

1. Чекал Елена Георгиевна. Надежность информационных систем : учеб. пособие . Ч. 1 / Чекал Елена Георгиевна, А. А. Чичев; УлГУ, ФМиИТ. - Ульяновск : УлГУ, 2012. - Загл. с экрана; Имеется печ. аналог. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 2,79 Мб). - Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/811>

2. Чичев Александр Алексеевич. Операционные системы : учеб.-метод. Пособие.

Ч. 1 : Работа с операционной системой / А. А. Чичев, Е. Г. Чекал; УлГУ, Фак. математики, информ. и авиац. технологий, Каф. информ. технологий. - Ульяновск : УлГУ, 2015. - Загл. с титул. экрана; Электрон. версия печ. публикации. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 1,87 Мб). - Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/302>

Ч. 4 : Работа с операционной системой / А. А. Чичев, Е. Г. Чекал; УлГУ, Фак. математики, информ. и авиац. технологий, Каф. информ. технологий. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 2,63 Мб). - Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/4302>

3. Чичев Александр Алексеевич. Администрирование информационных систем : учеб.-метод. пособие. Ч. 1 : Общие вопросы / А. А. Чичев, Е. Г. Чекал; УлГУ, ФМИАТ, Каф. информ. технологий. - Ульяновск : УлГУ, 2018. - Загл. с экрана. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 2,12 Мб). - Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/1377>

Согласовано:

ДИРЕКТОР НБ / БУРХАНОВА М.М. / _____ / 2021
 Должность сотрудника научной библиотеки ФИО подпись дата

б) Программное обеспечение

1. ОС ALTLinux (open source),
2. IDE Qt Creator, NetBeans, IntelliJ IDEA (open source),
3. Системы управления базами данных MariaDB, PostgreSQL (open source)
4. АИБС «МегаПро»
5. Система «Антиплагиат ВУЗ»
6. СПС Консультант Плюс

в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы:

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. **IPRbooks**: электронно-библиотечная система/ группа компаний Ай Пи Эр Медиа. - Саратов, [2021]. - URL:<http://www.iprbookshop.ru>. Режим доступа: для зарегистрированных пользователей. - Текст: электронный.

1.2. **ЮРАЙТ** : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ.- Москва, [2021]. -: URL: <https://www.biblio-online.ru>. Режим доступа: для зарегистрированных пользователей. - Текст: электронный.

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

1.3. **Консультант студента** : электронно-библиотечная система: сайт / ООО Политехресурс.– Москва, [2021]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. Режим доступа: для зарегистрированных пользователей. – Текст: электронный.

1.4. **Лань**: электронно-библиотечная система: сайт / ООО ЭБС Лань. - Санкт-Петербург, [2021]. - URL: <https://e.lanbook.com>. Режим доступа: для зарегистрированных пользователей. – Текст: электронный.

1.5. **Znanium.com** : электронно-библиотечная система: сайт / ООО Знаниум. – Москва, [2021]. - URL: <http://znanium.com>. Режим доступа: для зарегистрированных пользователей. – Текст: электронный.

1.6. ИНТУИТ [Электронный ресурс] Интернет университет информационных технологий / - Электрон. дан. – Москва, [2019]. - URL : <https://www.intuit.ru> - Режим доступа: для всех пользователей. - Текст : электронный.

2. **КонсультантПлюс** [Электронный ресурс]: справочная правовая система/ ООО «Консультант Плюс». - Электрон. дан. - Москва: КонсультантПлюс, [2021].

3. Базы данных периодических изданий

3.1. **База данных периодических изданий** : электронные журналы/ ООО ИВИС. - Москва, [2021]. -URL: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>. Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

3.2. eLIBRARY.ru : научная электронная библиотека: сайт/ Научная Электронная Библиотека.- Москва, [2021].-URL: <http://elibrary.ru> Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

3.3. «Grebennikon»: электронная библиотека / ИД Гребенников.- Москва, [2021].- URL: <https://id2.action-media.ru> Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

4. **Национальная электронная библиотека**: электронная библиотека^ федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры РФ; РГБ. – Москва, [2021]. - URL <https://нэб.рф>. Режим доступа: для пользователей научной библиотеки. – Текст: электронный.

5. SMART Imagebase // EBSCOhost : [портал]. - URL: <https://ebSCO.smartimagebase.com/?TOKEN=EBSCO-la2ff8c55aa76d8229047223a7d6dc9c&custid=s6895741>. - Режим доступа: для авториз. пользователей. – Изображение : электронные.

6. Федеральные информационно-образовательные порталы:

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

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

7. Образовательные ресурсы УлГУ:

7.1. 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.

Согласовано:

Заместитель начальника УИТяТ
Полжность сотрудника УИТяТ

Клочкова А.В.
ФИО


Подпись

дата

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Аудитории для проведения лекций (лекционные аудитории 3 корпуса УлГУ), семинарских занятий (лекционные аудитории 3 корпуса УлГУ), для выполнения лабораторных работ и практикумов (лаборатории 3 корпуса УлГУ), для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (лаборатории 3 корпуса УлГУ).

Аудитории укомплектованы специализированной мебелью, учебной доской. Аудитории для проведения лекций оборудованы мультимедийным оборудованием для предоставления информации большой аудитории. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде, электронно-библиотечной системе. Перечень оборудования, используемого в учебном процессе, указывается в соответствии со сведениями о материально-техническом обеспечении и оснащенности образовательного процесса, размещенными на официальном сайте УлГУ в разделе «Сведения об образовательной организации».

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.

13. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни 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.

Разработчик



подпись

доцент

должность

Чекал Е.Г.

ФИО