

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

УТВЕРЖДЕНО

решением Учёного совета факультета математики,
информационных и авиационных технологий

от «21» мая 2024 г., протокол № 5/24

Председатель

/ М.А. Волков
«21» мая 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	Системы принятия решений
Факультет	Факультет математики, информационных и авиационных технологий
Кафедра	Кафедра телекоммуникационных технологий и сетей
Курс	3 - очная форма обучения; 3 - заочная форма обучения

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: 01.09.2024 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
Лукьянов Владимир Анатольевич	Кафедра телекоммуникационных технологий и сетей	Доцент, Кандидат технических наук, Доцент

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели освоения дисциплины:

формирование общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых для реализации информационно-аналитической и научно-исследовательской деятельности

Задачи освоения дисциплины:

приобретение в рамках освоения предусмотренного курсом занятий следующих знаний, умений и навыков, характеризующих определённый уровень сформированности компетенций

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Системы принятия решений» относится к числу дисциплин блока Б1.В.1, предназначенного для студентов, обучающихся по направлению: 09.03.02 Информационные системы и технологии.

В процессе изучения дисциплины формируются компетенции: ПК-1.

Основные положения дисциплины используются в дальнейшем при изучении таких дисциплин как: Дифференциальные уравнения, Web-технологии, Преддипломная практика, IP-телефония в компьютерных сетях, Интеллектуальные системы и технологии, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ПК-1 Способен проводить предпроектное обследование объекта автоматизации, системный анализ предметной области, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основные идеи и алгоритмы оптимизации; • теоретические основы математического и компьютерного моделирования • основные понятия теории моделирования, основные требования, предъявляемые к разработке математических моделей; • различные классы моделей; • уметь применять их для решения практических задач, иметь навыки работы в средах моделирования. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • планировать проведение экспериментов и обрабатывать их результаты; • обосновывать выбор методов для поддержки принятия решений в конкретных ситуациях; • разрабатывать наборы критериев для задач принятия решений; • применять методы поддержки принятия решений; • разрабатывать системы поддержки принятия решений; владеть: <p>владеть:</p>

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
	<ul style="list-style-type: none"> • терминологией, применяемой в теории принятия решений; • методами поддержки принятия решений; • информационными средствами поддержки принятия решений; • навыками практической работы по решению оптимизационных задач; • навыками применения алгоритмов и методов оптимизации, основных классов моделей и методов моделирования, принципов построения моделей информационных процессов, методов формализации, алгоритмизации и реализации моделей с помощью современных компьютерных средств; использования инструментальных средств моделирования систем.

4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

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

4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы (в часах): 180 часов

Форма обучения: очная

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения <u>очная</u>)	
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам
		5
1	2	3
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП	72	72
Аудиторные занятия:	72	72
Лекции	18	18
Семинары и практические занятия	18	18
Лабораторные работы, практикумы	36	36
Самостоятельная работа	72	72
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)	Тестирование	Тестирование
Курсовая работа	-	-
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Экзамен (36)	Экзамен
Всего часов по дисциплине	180	180

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

Форма обучения: заочная

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения <u>заочная</u>)	
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам
		7
1	2	3
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП	18	18
Аудиторные занятия:	18	18
Лекции	6	6
Семинары и практические занятия	6	6
Лабораторные работы, практикумы	6	6
Самостоятельная работа	153	153
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)	Тестирование	Тестирование
Курсовая работа	-	-
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Экзамен (9)	Экзамен
Всего часов по дисциплине	180	180

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

Форма обучения: очная

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	8
Раздел 1. Системы принятия решений							
Тема 1.1. Процесс принятия решений.	21	3	6	0	0	12	Тестирование
Тема 1.2. Системы	21	3	6	0	0	12	Тестирование

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	8
поддержки принятия решений.							
Тема 1.3. Хранилища данных.	21	3	6	0	0	12	Тестирование
Тема 1.4. Средства СУБД для аналитической обработки данных.	27	3	0	12	6	12	Тестирование
Тема 1.5. Методы работы с экспертами.	27	3	0	12	6	12	Тестирование
Тема 1.6. Методы выбора решений	27	3	0	12	6	12	Тестирование
Итого подлежит изучению	144	18	18	36	18	72	

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

Форма обучения: заочная

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	8
Раздел 1. Системы принятия решений							
Тема 1.1. Процесс	28	1	2	0	1	25	Тестирование

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	8
принятия решений.							
Тема 1.2. Системы поддержки принятия решений.	28	1	2	0	0	25	Тестирование
Тема 1.3. Хранилища данных.	28	1	2	0	3	25	Тестирование
Тема 1.4. Средства СУБД для аналитической обработки данных.	28	1	0	2	3	25	Тестирование
Тема 1.5. Методы работы с экспертами	28	1	0	2	3	25	Тестирование
Тема 1.6. Методы выбора решений	31	1	0	2	0	28	Тестирование
Итого подлежит изучению	171	6	6	6	10	153	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Системы принятия решений

Тема 1.1. Процесс принятия решений.

Модель задачи принятия решений, методы и их классификация, основные этапы процесса принятия решений. Условия принятия решений. Методы описания процессов.

Тема 1.2. Системы поддержки принятия решений.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

Схема формальной системы поддержки принятия решений. Структура, подсистемы, функции, основные виды архитектур и примеры систем поддержки принятия решений

Тема 1.3. Хранилища данных.

Определение и свойства хранилищ данных, виды данных, хранящихся в хранилищах. Многомерная модель представления данных. Технологии BI и ETL, OLAP. Виды реализации многомерной модели данных. СУБД, обеспечивающие поддержку OLAP.

Тема 1.4. Средства СУБД для аналитической обработки данных.

На примере PostgreSQL рассматриваются средства системы для аналитической обработки данных: понятия окна (over), секционирование (partitioning), упорядочивание (order by), кадрирование (с использованием rows и range), аналитических функций сведения, функций нумерации, получения значения строк, статистические.

Тема 1.5. Методы работы с экспертами.

Задачи экспертов в процессе принятия решений. Классификация методов работы с экспертами. Методы оценивания экспертов.

Тема 1.6. Методы выбора решений

Задача оптимизации. Классификация методов оптимизации. Математическое программирование. Методы минимизации функции одной переменной (попарного сравнения, дихотомии, золотого сечения), методы многомерной оптимизации (нулевого порядка: метод Хука-Дживса, метод Нелдера-Мида; первого: градиентного спуска с постоянным шагом, наискорейшего спуска; второго: Ньютона), линейное программирование и т.д. Понятие эвристики. Эволюционное моделирование (генетические алгоритмы и метод группового учёта аргумента), эвристическое программирование.

6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

Тема 1.1. Процесс принятия решений.

Вопросы к теме:

Очная форма

Модель задачи принятия решений, методы и их классификация, основные этапы процесса принятия решений. Условия принятия решений. Методы описания процессов.

Тема 2.2. Системы поддержки принятия решений.

Вопросы к теме:

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

Очная форма

Схема формальной системы поддержки принятия решений. Структура, подсистемы, функции, основные виды архитектур и примеры систем поддержки принятия решений

Тема 3.3. Хранилища данных.

Вопросы к теме:

Очная форма

Определение и свойства хранилищ данных, виды данных, хранящихся в хранилищах. Многомерная модель представления данных. Технологии BI и ETL, OLAP. Виды реализации многомерной модели данных. СУБД, обеспечивающие поддержку OLAP.

7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ, ПРАКТИКУМЫ

Процесс принятия решений

Цели: Разобраться как осуществляется процесс принятия решений

Содержание: 1) Что необходимо учитывать при принятии решений? 2) Какие этапы включает в себя процесс принятия решений? 3) Какие методы принятия решений существуют? 4) Какие условия принятия решения выделяют? 5) Какие существуют методы описания процессов и какие из них можно использовать для описания процесса принятия решений?

Результаты: Отчет в электронном виде

Ссылка: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/13458>

Системы поддержки принятия решений

Цели: Разобраться как функционируют системы поддержки принятия решений

Содержание: 1) Какие подсистемы входят в СППР? 2) Какие существуют архитектуры построения СППР? 3) Какие классы СППР выделяют? 4) Какие методы используют при построении СППР? 5) Какие средства разработки СППР существуют?

Результаты: Отчет в электронном виде

Ссылка: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/13458>

Средства СУБД для аналитической обработки данных

Цели: Изучить средства СУБД для аналитической обработки данных

Содержание: 1) Каково применение окна для получения аналитических данных? 2) В чем заключается секционирование данных? 3) Каково расширение оператора упорядочивание? 4) Приведите примеры использования функций сведения. 5) Как можно использовать статистические функции и что они позволяют делать?

Результаты: Отчет в электронном виде

Ссылка: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/13458>

Хранилища данных

Цели: получение практических навыков проектирования, разработки и использования хранилищ данных.

Содержание: проектируйте БД в многомерной модели представления данных используя модель

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

звезды или снежинки (в реляционной базе) согласно полученному варианту (используя программу Open System Architect или аналогичное CASE-средство, модель должна включать не менее 5 сущностей), реализуйте спроектированную базу в СУБД PostgreSQL. Внесите в базу тестовые данные (не менее 10 строк в каждую таблицу). Реализуйте аналитические запросы к базе, используя следующие конструкции секционирование (partitioning), упорядочивание (order by), кадрирование (с использованием rows и range), аналитических функций сведения (crosstab), ранжирования функций (row_number, rank, dense_rank), получения значения строк (first_value, last_value, lead, lag), статистические (var, varp, stdevp, stdev).

Результаты: Отчет в электронном виде

Ссылка: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/13458>

Методы выбора решений

Цели: Получение практических навыков в области оптимизации данных.

Содержание: Используя предложенное программное средство, решить задачу оптимизации.

Результаты: Отчет в электронном виде

Ссылка: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/13458>

Методы извлечения знаний

Цели: Получение практических навыков анализа данных.

Содержание: Используя программное средство Weka, выполните анализ данных согласно полученному варианту. Работа состоит из нескольких этапов: 1) Подготовка данных для анализа в полученной согласно варианту предметной области (атрибутов должно быть не менее 10, строк с данными не менее 100, строки должны быть уникальными) 2) Загрузка данных в систему, рассмотрение описания данных (максимальных, минимальных значений и т.д.) 3) Построение моделей различными методами: Регрессионной, Классификации, Кластеризации, Ассоциативной, 4) Исследование моделей, их интерпретация и выводы о возможности их применения

Результаты: Отчет в электронном виде

Ссылка: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/13458>

8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

Данный вид работы не предусмотрен УП.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ

1. Процесс принятия решений (модель задачи принятия решений, основные этапы процесса принятия решений, условия принятия решений)
2. Процесс принятия решений (методы и их классификация, методы описания процессов).
3. Системы поддержки принятия решений (схема формальной системы поддержки принятия решений. структура, подсистемы, функции)
4. Системы поддержки принятия решений основные виды архитектур и примеры систем поддержки принятия решений
5. Хранилища данных (определение и свойства хранилищ данных, виды данных, хранящихся в хранилищах, многомерная модель представления данных)
6. Технологии BI и ETL, OLAP.
7. Виды реализации многомерной модели данных. СУБД, обеспечивающие поддержку OLAP.
8. Средства СУБД для аналитической обработки данных (понятия окна (over), секционирование

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

- (partitioning) , упорядочивание (order by), кадрирование (с использованием rows и range))
9. Средства СУБД для аналитической обработки данных (аналитические функций сведения, функций нумерации, получения значения строк, статистические и др.).
 10. Методы работы с экспертами.
 11. Методы выбора решений (рациональные) (задача оптимизации. Классификация методов оптимизации).
 12. Технология Data Mining (определение, задачи, модели, методы, этапы).
 13. Методы классификации и регрессии: построения правил классификации, деревьев решений, построения математических функций;
 14. Методы классификации и регрессии: поиска ассоциативных правил (алгоритм Apriori)
 15. Методы кластеризации (базовые и адаптивные методы).
 16. Visual- и Text- Mining. Стандарты технологии.
 17. Математическое программирование.
 18. Методы минимизации функции одной переменной (попарного сравнения, дихотомии, золотого сечения)
 19. Методы многомерной оптимизации нулевого порядка: метод Хука-Дживса, метод Нелдера-Мида;
 20. Методы многомерной оптимизации первого порядка: градиентного спуска с постоянным шагом, наискорейшего спуска;
 21. Методы многомерной оптимизации второго порядка. Метод Ньютона.
 22. Линейное программирование
 23. Нелинейное программирование
 24. Эволюционное моделирование (генетические алгоритмы и метод группового учета аргумента).
 25. Эвристическое программирование. Понятие эвристики.

10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Содержание, требования, условия и порядок организации самостоятельной работы обучающихся с учетом формы обучения определяются в соответствии с «Положением об организации самостоятельной работы обучающихся», утвержденным Ученым советом УлГУ (протокол №8/268 от 26.03.2019г.).

По каждой форме обучения: очная/заочная/очно-заочная заполняется отдельная таблица

Форма обучения: очная

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы (<i>проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др.</i>)	Объем в часах	Форма контроля (<i>проверка решения задач, реферата и др.</i>)
Раздел 1. Системы принятия решений			
Тема 1.1. Процесс принятия решений.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	12	Вопросы к экзамену, Тестирование
Тема 1.2. Системы поддержки принятия решений.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	12	Вопросы к экзамену, Тестирование
Тема 1.3. Хранилища данных.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	12	Вопросы к экзамену, Тестирование
Тема 1.4. Средства СУБД для аналитической обработки данных.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	12	Вопросы к экзамену, Тестирование
Тема 1.5. Методы работы с экспертами.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	12	Вопросы к экзамену, Тестирование
Тема 1.6. Методы выбора решений	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	12	Вопросы к экзамену, Тестирование

Форма обучения: заочная

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

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.)
Раздел 1. Системы принятия решений			
Тема 1.1. Процесс принятия решений.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	25	Вопросы к экзамену, Тестирование
Тема 1.2. Системы поддержки принятия решений.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	25	Вопросы к экзамену, Тестирование
Тема 1.3. Хранилища данных.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	25	Вопросы к экзамену, Тестирование
Тема 1.4. Средства СУБД для аналитической обработки данных.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	25	Вопросы к экзамену, Тестирование
Тема 1.5. Методы работы с экспертами.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	25	Вопросы к экзамену, Тестирование
Тема 1.6. Методы выбора решений	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	28	Вопросы к экзамену, Тестирование

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Список рекомендуемой литературы основная

1. Системы поддержки принятия решений : учебник и практикум / В. Г. Халин, А. А. Бабаев, Г. А. Ботвин [и др.]. - Москва : Юрайт, 2024. - 494 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/536232> . - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-534-01419-8 : 1939.00. / .— ISBN 0_523811

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

2. Кравченко Татьяна Константиновна. Системы поддержки принятия решений : Учебник и практикум для вузов / Т.К. Кравченко, Д.В. Исаев ; Кравченко Т. К., Исаев Д. В. - Москва : Юрайт, 2022. - 292 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/489756> . - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. - Электрон. дан. - ISBN 978-5-9916-8563-4 : 929.00. / .— ISBN 0_312703

3. Прокопенко Н. Ю. Аналитические информационные системы поддержки принятия решений : учебное пособие / Н. Ю. Прокопенко ; Прокопенко Н. Ю. - Нижний Новгород : ННГАСУ, 2020. - 142 с. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции ННГАСУ - Информатика. - <https://e.lanbook.com/book/164866>. - <https://e.lanbook.com/img/cover/book/164866.jpg>. - Режим доступа: ЭБС "Лань"; для авторизир. пользователей. - ISBN 978-5-528-00395-5. / .— ISBN 0_389901

дополнительная

1. Доррер, Г. А. Методы и системы принятия решений : учебное пособие / Г. А. Доррер ; Г. А. Доррер. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2016. - 210 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - Текст. - Гарантированный срок размещения в ЭБС до 16.05.2024 (автопродлонгация). - электронный. - Электрон. дан. (1 файл). - URL: <http://www.iprbookshop.ru/84240.html>. - Режим доступа: ЭБС IPR BOOKS; для авторизир. пользователей. - ISBN 978-5-7638-3489-5. / .— ISBN 0_148063

2. Системы принятия решений : учебно-методический комплекс по специальности 080801 «прикладная информатика (в информационной сфере)», специализации «информационные сети и системы», квалификация «информатик-аналитик» / Ю. М. Басалаев ; сост. Ю. М. Басалаев. - Кемерово : Кемеровский государственный институт культуры, 2013. - 56 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - Текст. - Весь срок охраны авторского права. - электронный. - Электрон. дан. (1 файл). - URL: <http://www.iprbookshop.ru/29703.html>. - Режим доступа: ЭБС IPR BOOKS; для авторизир. пользователей. - ISBN 2227-8397. / .— ISBN 0_127055

учебно-методическая

1. Липатова С. В. Методические рекомендации для семинарских (практических) занятий, лабораторного практикума и самостоятельной работы по дисциплине «Системы принятия решений» для студентов направлений 09.03.02 «Информационные системы и технологии», 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы» / С. В. Липатова. - 2022. - 75 с. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/13458>. - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный. / .— ISBN 0_476078.

б) Программное обеспечение

- Операционная система "Альт образование"
- Офисный пакет "Мой офис"

в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Электронно-библиотечные системы:

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2024]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2024]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2024]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг. – Москва, [2024]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Букап. – Томск, [2024]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.6. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2024]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. ЭБС **Znanium.com** : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2024]. - URL: <http://znanium.com> . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2024].

3. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2024]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2024]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. Российское образование : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

6. Электронная библиотечная система УлГУ : модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

Аудитории для проведения лекций, семинарских занятий, для выполнения лабораторных работ и практикумов, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций (*выбрать необходимое*)

Аудитории укомплектованы специализированной мебелью, учебной доской. Аудитории для проведения лекций оборудованы мультимедийным оборудованием для представления 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:

- Мультимедийное оборудование: компьютер/ноутбук, экран, проектор/телевизор
- Компьютерная техника

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.

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	Кандидат технических наук, Доцент	Лукьянов Владимир Анатольевич
	Должность, ученая степень, звание	ФИО