



## **1. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся навыков рационального выбора информационных систем (ИС) и информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) управления бизнесом на основе использования современных систем поддержки принятия решений и рекомендательных систем.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 38.04.05 Бизнес-информатика, направленность (профиль) Управление бизнес анализом, дисциплина «Системы поддержки принятия решений и рекомендательные системы» относится к части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений.

Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: «Искусственный интеллект в бизнес среде» и «Математическое моделирование и анализ данных».

Дисциплина «Системы поддержки принятия решений и рекомендательные системы» является базовой для изучения дисциплины: «Управление рисками»

## **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми индикаторами достижения компетенций**

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в табл. 1

Таблица 1

## Требования к результатам освоения дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
				знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6	7
1	ПК-1	способен выполнять технико-экономическое обоснование проектов по совершенствованию и регламентации бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятия	ПК-1.2 генерирует новые идеи в бизнесе на основе инноваций в сфере ИКТ, а так же для решения задач заказчиков по рациональному выбору ИС и ИКТ управления бизнесом	инновации в сфере ИКТ, бизнес-процессы и ИТ-инфраструктуру предприятия	решать задачи заказчиков по рациональному выбору ИС и ИКТ управления бизнесом, выполнять технико-экономическое обоснование проектов	навыками выполнения технико-экономического обоснования проектов по совершенствованию и регламентации бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятия на основе инноваций в сфере ИС и ИКТ
2	ПК-2	способен собирать информацию, выбирать рациональные ИС и ИКТ-решения для управления бизнесом, разрабатывать стратегию развития архитектуры предприятия	ПК-2.2. выбирает рациональные ИС и ИКТ-решения для управления бизнесом	рациональные информационные системы (ИС) и информационно-коммуникационные (ИКТ) решения для управления бизнесом	собирать информацию, выделять и изучать отдельные объекты рынка ИС и ИКТ с учетом требований информационной безопасности	навыками выбора рациональных ИС и ИКТ-решений для управления бизнесом и разработки стратегии развития архитектуры предприятия

#### 4. Объем, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов

Таблица 2

	Количество часов				
	Всего	в т.ч. по семестрам			
		1	2	3	4
Контактная работа – всего, в т.ч.	70,2		70,2		
<i>аудиторная работа:</i>	70		70		
лекции	28		28		
лабораторные	42		42		
практические					
<i>промежуточная аттестация</i>	0,2		0,2		
<i>контроль</i>	17,8		17,8		
Самостоятельная работа	92		92		
Форма итогового контроля	Экз.		Экз.		
Курсовой проект (работа)	-		-		

Таблица 3

#### Структура и содержание дисциплины «Системы поддержки принятия решений и рекомендательные системы»

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоятельная работа	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов	Количество часов	Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2 семестр								
1.	Основы теории принятия решений. Системы поддержки принятия решений и рекомендательные системы: основные понятия и определения.	1	Л	В	2	2	ТК	УО
2.	Техника безопасности при работе на персональных ЭВМ. Лабораторная работа №1.1. Программные средства автоматизации анализа и визуализации данных. Часть 1.	1	ЛЗ	Т	2	2	ВК	Тс

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоя- тельная работа	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма про- ведения	Количество часов		Количество часов	Вид
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3.	Системный подход к разработке и применению автоматизированных систем поддержки принятия решений	2	Л	Т	2	2	ТК	УО
4.	Лабораторная работа №1.2. Программные средства автоматизации анализа и визуализации данных. Часть 2.	2	ЛЗ	М	2	2	ТК	УО
5.	Определение, общие принципы построения и цели разработки информационных систем	3	Л	В	2	2	ТК	УО
6.	Лабораторная работа №2.1. Управление потоками информации в базах данных и системах поддержки принятия решений. Часть 1.	3	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
7.	Структура и основные подсистемы современных информационных систем	4	Л	Т	2	2	ТК	УО
8.	Лабораторная работа №2.2. Управление потоками информации в базах данных и системах поддержки принятия решений. Часть 2.	4	ЛЗ	В	2	2	ТК	УО
9.	Классификация информационных систем, применяемых для поддержки принятия решений	5	Л	Т	2	2	ТК	УО
10.	Лабораторная работа №3.1. Автоматизация информационных процессов средствами электронных таблиц. Часть 1.	5	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
11.	Автоматизация информационных процессов в современных системах поддержки принятия решений	6	Л	В	2	2	ТК	УО
12.	Лабораторная работа №3.2. Автоматизация информационных процессов средствами электронных таблиц. Часть 2.	6	ЛЗ	Т	2	2	РК	УО, Д, Тс
13.	Базы данных как основа организации и структурирования информации в системах поддержки принятия решений	7	Л	Т	2	2	ТК	УО
14.	Лабораторная работа №4.1.База данных MS Access. Структурные элементы и средства разработки. Часть 1.	7	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
15.	Модели данных, применяемые в современных системах поддержки принятия решений	8	Л	В	2	2	ТК	УО
16.	Лабораторная работа №4.2. База данных MS Access. Структурные элементы и средства разработки. Часть 2.	8	ЛЗ	М	2	2	ТК	УО
17.	Технология Data Mining	9	Л	Т	2	2	ТК	УО
18.	Лабораторная работа №5.1.Методы искусственного интеллекта и машинного обучения. Часть 1.	9	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
19.	OLAP- механизмы современных систем ана-	10	Л	Т	2	2	ТК	УО

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоя- тельная работа	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма про- ведения	Количество часов		Количество часов	Вид
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	лиза больших объемов данных							
20	Лабораторная работа №5.2. Методы искусственного интеллекта и машинного обучения. Часть 2.	10	ЛЗ	М	2	2	ТК	УО
21	Характеристики систем поддержки принятия решений	11	Л	В	2	2	ТК	УО
22	Лабораторная работа №6.1. Применение OLAP-систем в моделировании и оптимизации. Часть 1.	11	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
23	Классификация компьютерных СППР и рекомендательных систем	12	Л	Т	2	2	ТК	УО
24	Лабораторная работа №6.2. Применение OLAP-систем в моделировании и оптимизации. Часть 2.	12	ЛЗ	Т	2	2	РК	УО, Д, Тс,
25	Математические модели и методы, применяемые в системах поддержки принятия оптимальных управленческих решений	13	Л	В	2	2	ТК	УО
26	Лабораторная работа №7.1. Интеллектуальная поддержка компьютерного моделирования. Часть 1.	13	ЛЗ	М	2	2	ТК	УО
27	Программные средства защиты информации в системах поддержки принятия решений	14	Л	Т	2	2	ТК	УО
28	Лабораторная работа №7.2. Интеллектуальная поддержка компьютерного моделирования. Часть 2.	14	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
29	Лабораторная работа №8.1. Методы математического программирования в системах поддержки принятия решений. Часть 1.	15	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
30	Лабораторная работа №8.2. Методы математического программирования в системах поддержки принятия решений. Часть 2.	15	ЛЗ	М	2	2	ТК	УО
31	Лабораторная работа №9.1. Поиск оптимальных управленческих решений средствами линейного математического программирования. Часть 1.	16	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
32	Лабораторная работа №9.2. Поиск оптимальных управленческих решений средствами линейного математического программирования. Часть 2.	16	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
33	Лабораторная работа №10.1. Корреляционный и дисперсионный анализ данных и бизнес-процессов. Часть 1.	17	ЛЗ	М	2	2	ТК	УО
34	Лабораторная работа №10.2. Корреляционный и дисперсионный анализ данных и бизнес-процессов. Часть 2.	17	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
35	Лабораторная работа №11. Установка и настройка параметров антивирусной программы Касперский	18	ЛЗ	Т	2	4,2	РК	УО, Д, Тс,
	Выходной контроль				0,2	17,8	ВыхК	Э

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Само- стоя- тельная работа	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма про- ведения	Количество часов	Количество часов	Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Итого:</b>					70,2	92		

**Примечание:**

Условные обозначения:

**Виды контактной работы:** Л – лекция, ЛЗ – лабораторное занятие.

**Формы проведения занятий:** В – лекция-визуализация, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме, М - моделирование.

**Виды контроля:** ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, РК – рубежный контроль, УО – устный опрос, Д – доклад, Тс – тестирование, Э – экзамен.

## 5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Системы поддержки принятия решений и рекомендательные системы» проводится по видам учебной работы: лекции, лабораторные занятия, текущий контроль. Реализация компетентного подхода в рамках направления подготовки 38.04.05 Бизнес-информатика, для профиля подготовки Управление бизнес анализом, предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта.

Целью лабораторных занятий является выработка лабораторных навыков применения информационных технологий при решении различных задач с использованием пакетов, специализированных прикладных программ и информационных ресурсов глобальной сети Интернет в перспективных направлениях прикладной информатики.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – выполнение лабораторных работ и т.п., так и интерактивные методы – групповая работа, анализ проблемных ситуаций, моделирование.

Групповая работа при анализе конкретных ситуаций развивает способности проведения анализа и диагностики исследуемых процессов.

Метод анализа проблемной ситуации в наибольшей степени соответствует задачам высшего образования. Он более, чем другие методы, способствует

развитию у обучающихся изобретательности, умения решать проблемы с учетом конкретных условий и при наличии фактической информации. С помощью метода анализа проблемной ситуации у обучающихся развиваются такие квалификационные качества, как умение четко формулировать и высказывать свою позицию, умение коммуницировать, дискутировать, воспринимать и оценивать новую или нестандартную информацию.

Моделирование представляет собой современный метод повышения творческой активности обучаемых, позволяя рассматривать и анализировать не только стандартные условия функционирования процессов, но и недоступные для обычной практики предельные или даже катастрофические ситуации.

Лабораторные занятия проводятся в специальных аудиториях - компьютерных классах, оборудованных высокопроизводительными персональными компьютерами с широкополосным доступом к информационным ресурсам локальной Intranet-сети университета и общемировой компьютерной сети Интернет.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, анализ конкретных ситуаций и подготовку их презентаций.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном и групповом формате. Самостоятельная работа выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины (приложение 2). Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в вопросы выходного контроля.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### а) основная литература (библиотека Вавиловского университета):

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или количество экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п.4 табл. 3)
1	2	3	4	5
1	Системы поддержки принятия решений : учебное пособие для вузов. 2-е изд., стер. <a href="https://e.lanbook.com/book/176903">https://e.lanbook.com/book/176903</a>	А. В. Макшанов, А. Е. Журавлев, Л. Н. Тындыкаръ.	Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 108 с. — ISBN 978-5-8114-8489-8.	1 – 5



№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или количество экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п.4 табл. 3)
1	2	3	4	5
2	Системы искусственного интеллекта: учебное пособие <a href="https://e.lanbook.com/book/427532">https://e.lanbook.com/book/427532</a>	Ю. А. Степанов, А. В. Вылегжанина, Л. Н. Бурмин.	Кемерово: Кем ГУ, 2024.	6 – 10
3	Программирование на C++ в примерах и задачах <a href="https://pdfroom.com/books/programirovanie-na-c-v-primerax-i-zadacax/qXgenBQY26P/download">https://pdfroom.com/books/programirovanie-na-c-v-primerax-i-zadacax/qXgenBQY26P/download</a>	А.Н. Васильев	Москва: Изд-во «Э», 2020.-	11 – 15
4	Обработка данных средствами электронных таблиц: учебно-методическое пособие. <a href="https://e.lanbook.com/book/172096">https://e.lanbook.com/book/172096</a>	Н.В. Петракова	Брянск: Брянский ГАУ, 2020. 60 с	16 – 18

#### б) дополнительная литература

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или количество экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п.4 табл. 3)
1	2	3	4	5
1	Методы и модели принятия оптимальных решений: учебное пособие <a href="https://e.lanbook.com/book/151292">https://e.lanbook.com/book/151292</a>	А.В. Ганичева	Тверь: Тверская ГСХА, 2020. — 119 с.	Все разделы
2	Программирование на Python: учебно-методическое пособие <a href="https://e.lanbook.com/book/420758">https://e.lanbook.com/book/420758</a>	О.А. Сергеева	Кемерово: КемГУ, 2024	Все разделы
3	Теория информации: учебник для вузов. <a href="https://e.lanbook.com/book/126940">https://e.lanbook.com/book/126940</a>	И.Ю. Попов, И.В. Блинова	Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 444 с. ISBN 978-5-8114-4204-1	Основы защиты информации

## **в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

Для освоения дисциплины рекомендуются следующие сайты информационно-коммуникационной сети «Интернет»:

- Официальный сайт университета: [www.vavilovsar.ru](http://www.vavilovsar.ru);
- интернет-решения для бизнеса, ссылка доступа – <http://www.rusweb.org>;
- бизнес-школа ЛИНК, ссылка доступа – <http://www.schoollink.org>

## **г) периодические издания**

образовательный математический портал, ссылка доступа – <http://www.exponenta.ru>

## **д) информационные справочные системы и профессиональные базы данных:**

Для пользования стандартами и нормативными документами рекомендуется применять информационные справочные системы и профессиональные базы данных, доступ к которым организован библиотекой университета через локальную вычислительную сеть.

Для пользования электронными изданиями рекомендуется использовать следующие информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

1. Научная библиотека университета <https://www.vavilovsar.ru/biblioteka>

Базы данных содержат сведения о всех видах литературы, поступающей в фонд библиотеки. Более 1400 полнотекстовых документов (учебники, учебные пособия и т.п.) (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

2. Электронная библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>

Электронная библиотека издательства «Лань» – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань», так и коллекции полнотекстовых файлов других российских издательств (доступ: после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

3. ЭБС IPR SMART <http://iprbookshop.ru>

ЭБС обеспечивает возможность работы с постоянно пополняемой базой лицензионных изданий (более 40000) по широкому спектру дисциплин – учеб-

ные, научные издания и периодика, представленные более 600 федеральными, региональными и вузовскими издательствами, научно-исследовательскими институтами и ведущими авторскими коллективами (доступ: после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

4. ЭБС Znanium <https://znanium.ru>

Фонд ЭБС Znanium постоянно пополняется электронными версиями изданий, публикуемых Научно-издательским центром ИНФРА-М, коллекциями книг и журналов других российских издательств, а также произведениями отдельных авторов (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet; свободная регистрация).

5. Научная электронная библиотека eLibrary.ru <http://elibrary.ru>

Российский информационный портал в области науки, медицины, технологии и образования. На платформе аккумулируются полные тексты и рефераты научных статей и публикаций (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet; свободная регистрация).

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

К информационным технологиям, используемым при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, относятся:

- персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам и оформляются результаты самостоятельной работы;
- проекторы и экраны для демонстрации слайдов мультимедийных лекций;
- активное использование средств коммуникаций (электронная почта, тематические сообщества в социальных сетях и т.п.).

• **программное обеспечение:**

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы
1	2	3	4
2	Все разделы дисциплины	<i>Вспомогательное программное обеспечение:</i> <b>«Р7-Офис»</b>	Вспомогательная
№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы
1	2	3	4

		<p>Предоставление неисключительных прав на программное обеспечение «Р7-Офис». Лицензиат – ООО «СолярисТехнолоджис», г. Саратов.</p> <p>Договор № ЦЗ-1К-033 от 21.12.2022 г. Срок действия договора: с 01.01.2023 г. Лицензия на 3 года с правом последующего бессрочного использования, для образовательных учреждений.</p>	
3	Все разделы дисциплины	<p><i>Вспомогательное программное обеспечение:</i></p> <p><b>KasperskyEndpointSecurity</b> (антивирусное программное обеспечение).</p> <p>Лицензиат – ООО «СолярисТехнолоджис», г. Саратов. Сублицензионный договор № 6-1128/2023/КСП-107 от 11.12.2023 г. Срок действия договора: 01.01.2024–31.12.2024 г.</p>	Вспомогательная
4	Все разделы дисциплины	<p><i>Вспомогательное программное обеспечение:</i></p> <p><b>Адаптация и сопровождение экземпляров систем КонсультантПлюс:</b> Справочная Правовая Система КонсультантПлюс Исполнитель: ООО «Принцип», г. Саратов</p> <p>Договор адаптации и сопровождения экземпляров систем КОНСУЛЬТАНТ ПЛЮС № 24-123/223-056 от 01.02.2024 г. Срок действия договора: 01 января – 31 декабря 2024 года.</p>	Вспомогательная
5	Все разделы дисциплины	<p><i>Вспомогательное программное обеспечение:</i></p> <p><b>Предоставление экземпляров теку-</b></p>	Вспомогательная
№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы
1	2	3	4

		<p><b>щих версий специальных информационных массивов</b> электронного периодического справочника «Система ГАРАНТ».</p> <p>Исполнитель – ООО «Сервисная Компания «Гарант-Саратов», г. Саратов.</p> <p>Договор об оказании информационных услуг № С-3951/223-024 от 09.01.2024 г.</p> <p>Срок действия договора: 01 января – 30 ноября 2024 года.</p>	
--	--	---	--

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Для проведения занятий лекционного типа используется помещение №422, оборудованное меловыми и маркерными досками, мультимедийным проектором, экраном, аудиосистемой, средствами частичного затемнения дневного света.

Для выполнения лабораторных работ имеются лаборатории №№ 134, 134а с современными аппаратно-программными комплексами и предустановленным лицензионным программным обеспечением, указанным выше. Компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают свободный доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

## **8. Оценочные материалы**

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Системы поддержки принятия решений и рекомендательные системы», разработаны на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- приказа Министерства науки и высшего образования РФ от 6 апреля 2021 г. № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

## **9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы представлен в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Системы поддержки принятия решений и рекомендательные системы».

## **10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Системы поддержки принятия решений и рекомендательные системы»**

Методические указания по изучению дисциплины «Системы поддержки принятия решений и рекомендательные системы» включают в себя:

1. Краткий курс лекций (Приложение 3)
2. Методические указания по выполнению лабораторных работ (Приложение 4)

*Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры «Цифровое управление процессами в АПК»*

*«\_12\_» \_апреля\_2024\_года (протокол № 10а).*