

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Луганский государственный университет
имени Владимира Даля»

Стахановский инженерно-педагогический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»

Кафедра информационных систем

УТВЕРЖДАЮ:
Директор СИПИ (филиала)
ФГБОУ ВО «СИПИ им. В. Даля»
А. А. Авершин
«21» сентября 2023 года



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ»

По направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по
отраслям)
Профиль: «Информационные технологии и системы»

Луганск – 2023

Лист согласования РПУД

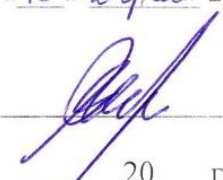
Рабочая программа учебной дисциплины «Интеллектуальные системы» по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям). – 35 с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Интеллектуальные системы» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. № 124 (с изменениями и дополнениями от 26 ноября 2020 г., 27 февраля 2023 г.)

СОСТАВИТЕЛЬ:

канд. ф.-м. наук, доцент Чёрная Е.С.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры информационных систем «18» апреля 2023 г., протокол № 9.

Заведующий кафедрой
информационных систем  В.П. Карчевский

Переутверждена: « » 20 г., протокол № .

Переутверждена: « » 20 г., протокол № .

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии Стахановского инженерно-педагогического института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Луганский государственный университет имени Владимира Даля» «21» апреля 2023 г., протокол № 3.

Председатель учебно-методической комиссии
СИПИ (филиала) ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»  Н.В. Банник

© Чёрная Е.С., 2023 год

© ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля», 2023 год

Структура и содержание дисциплины

1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Цель изучения дисциплины: формирование устойчивых знаний и приобретение базовых умений и навыков в области проектирования интеллектуальных систем; изучение теоретических основ, методов и средств построения интеллектуальных систем на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий и приобретение навыков построения интеллектуальных систем.

Основными задачами изучения дисциплины «Интеллектуальные системы» являются:

сформировать представление о перспективах развития интеллектуальных систем как инновационной области информационных технологий, о парадигме логического программирования и ее применении при разработке интеллектуальных и экспертных систем;

сформировать понятие об интеллектуальных системах, как системах, основанных на знаниях, об особенностях знаний как формы представления информации, методов решения задач планирования и обучения в интеллектуальных системах;

получение общих представлений об использовании объектно-ориентированного программирования при решении инженерных и управленческих задач.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Управление информацией» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений. Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются: знания основных понятий и методов компьютерного анализа, численных методов, умения исследовать прикладные задачи; самостоятельно изучать учебную литературу; навыками применения полученных знаний для анализа основных задач.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: «Информатика и информационные технологии», «Программное обеспечение систем управления и обучения».

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов
УК-1. Способен осуществлять	УК-1.1. Выбирает источники	Знать: методы теории алгоритмов,

поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	информации, адекватные поставленным задачам и соответствующие научному мировоззрению УК-1.2. Демонстрирует умение осуществлять поиск информации для решения поставленных задач в рамках научного мировоззрения УК-1.3. Демонстрирует умение рассматривать различные точки зрения на поставленную задачу в рамках научного мировоззрения УК-1.4. Выявляет степень доказательности различных точек зрения на поставленную задачу в рамках научного мировоззрения УК-1.5. Определяет рациональные идеи для решения поставленных задач в рамках научного мировоззрения	методы системного и прикладного программирования, основные положения и концепции в области математических, информационных и имитационных моделей; основные принципы использования современных методов исследования в области системного анализа, управления и обработки информации Уметь: выявлять проблемные места в области управления и обработки информации, формулировать проблемы для исследования; ставить цель и конкретизировать ее на уровне задач; выстраивать научный аппарат исследования; строить модели исследуемых процессов или явлений; соотносить знания в области программирования, интерпретацию прочитанного, определять и создавать информационные ресурсы глобальных сетей, образовательного контента, средств тестирования систем; Владеть: основными методами и подходами проведения теоретических и экспериментальных исследований в области системного анализа, управления и обработки информации с использованием передовых технологий;
ОПК-1. Способен	ОПК-1.1. Демонстрирует	Знать:

осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики	знания нормативно-правовых актов в сфере образования и норм профессиональной этики ОПК-1.2. Строит образовательные отношения в соответствии с правовыми и этическими нормами профессиональной деятельности ОПК-1.3. Организует образовательную среду в соответствии с правовыми и этическими нормами профессиональной деятельности ОПК-1.4. Выстраивает образовательный процесс в соответствии с правовыми и этическими нормами профессиональной деятельности	стандарты разработки технической документации, умеет применить их на практике при разработке ПО; основные принципы использования современных методов исследования в области системного анализа, управления и обработки информации
		Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационнокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; осуществлять управление проектами информационных системах;
		Владеть: навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационноуправленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления;
ПК-2. Способен выполнять работы по созданию, модификации и сопровождению информационных систем (Профессиональны	ПК-2.1. – Осуществляет создание пользовательской документации к модифицированным элементам типовой ИС ПК-2.2. – Осуществляет техническое обеспечение процесса обучения	Знать: способы выполнения предпроектного обследования объекта автоматизации; методики функционального и информационного моделирования процессов;

й стандарт «Специалист по информационным системам»)	пользователей ИС ПК-2.3. – Выполняет установку и настройку системного и прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС ПК-2.4. – Настраивает оборудование, необходимое для работы ИС ПК-2.5. – Выполняет кодирование на языках программирования ПК-2.6. – Создает пользовательскую документацию к ИС ПК-2.7. – Обучает пользователей ИС	Уметь: применять базовые знания для решения задач управления данными в информационных системах; создавать сложные формы с использованием различным элементов управления;
		Владеть: навыками работы с информацией с использованием сетевых технологий; навыками работы с информацией с использованием сети Internet; навыками формирования требования ИС; навыками разработки концепции ИС.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.)		
	Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
Объем учебной дисциплины (всего)	108 (3 зач. ед)	-	108 (3 зач. ед)
Обязательная контактная работа (всего) в том числе:	68	-	8
Лекции	34	-	4
Семинарские занятия	-	-	-
Практические занятия	-	-	-
Лабораторные работы	34	-	4
Курсовая работа (курсовой проект)	-	-	-
Другие формы и методы организации образовательного процесса (<i>расчетно- графические работы, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинг, компьютерные симуляции, интерактивные лекции, семинары, анализ деловых ситуаций и т.п.</i>)	-	-	-
Самостоятельная работа студента (всего)	40	-	100
Итоговая аттестация	Экзамен	-	Экзамен

4.2. Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Понятие интеллектуальной информационной системы. Этапы развития информационных систем.

Мэйнфрейм. Телекоммуникационная система. Информационная система

Тема 2. Классификация информации по разным признакам. Структура информационной системы.

Место возникновения. Входная информация. Выходная информация. Внутренняя информация.

Тема 3. Роль структуры управления в информационной системе. Классификация информационных систем по признаку структурированности задач.

Общее положение. Структура ИС. Структура управления организацией. Организационная функция. Планирование.

Тема 4. Примеры информационных систем. Система кодирования.

ИС, создающие управленческие отчеты. ИС, разрабатывающие альтернативы решений. Модельные ИС.

Тема 5. Роль интеллектуальных информационных систем в современном мире.

Появление экспертных систем MYCIN, DENDRAL, PROSPECTOR. История исследований в области искусственного интеллекта и основные понятия в данной области.

Тема 6. Интеллектуальная информационная система и ее основные свойства.

Интеллектуальные информационные системы (ИИС). Наличие развитых коммуникативных способностей у ИИС.

Тема 7. Классификация интеллектуальных информационных систем. Примеры интеллектуальных информационных систем.

ИИС менеджмента. ИИС риск-менеджмента. - ИИС инвестиций. ИИС в военной сфере.

Тема 8. Принципы построения параллельных вычислительных систем.

Пути достижения параллелизма. Независимость функционирования отдельных устройств ЭВМ. Классификация вычислительных систем.

Тема 9. Моделирование и анализ параллельных вычислений. Описание схемы параллельного выполнения алгоритма.

Модель вычислений в виде графа "операции-операнды". Описание схемы параллельного выполнения алгоритма.

4.3. Лекции

4.3.1. Лекции 5-го семестра

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1	Понятие информационной системы. Этапы развития информационных систем	2	-	0,5
2	Классификация информации по разным признакам. Структура информационной системы.	4	-	0,5
3	Роль структуры управления в информационной системе.	2	-	0,5
4	Классификация информационных систем по признаку структурированности задач.	2	-	0,5
5	Примеры информационных систем. Система кодирования.	4	-	0,5
6	Роль интеллектуальных информационных систем в современном мире.	4	-	0,5
7	Интеллектуальная информационная система и ее основные свойства.	4	-	0,5
8	Классификация интеллектуальных информационных систем.	2	-	0,5
9	Примеры интеллектуальных информационных систем.	2	-	-
10	Принципы построения параллельных вычислительных систем.	4	-	-
11	Моделирование и анализ параллельных вычислений.	2	-	-

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
12	Описание схемы параллельного выполнения алгоритма.	2	-	-
Итого:		34	-	4

4.4. Практические (семинарские) занятия не предусмотрены учебным планом

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
	...			
Итого:		0	0	0

4.5. Лабораторные работы

4.5.1. Лабораторные работы 5-го семестра

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1	Создание таблиц в Database Desktop в Delphi.	4	-	0,5
2	Создание форм в Database Desktop в Delphi.	4	-	0,5
3	Начальные этапы создания приложения для работы с базами данных в среде Delphi. Поиск полей с помощью метода Lookup..	4	-	0,5
4	Поиск полей с помощью метода Locate в Delphi.	4	-	0,5
5	Фильтрацией записей в Delphi.	4	-	0,5

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
6	Связи между таблицами в Delphi.	6	-	0,5
7	Создание отчетов в Delphi.	4	-	0,5
8	Создание SQL-запросов в Delphi	4	-	0,5
	Итого:	34	-	4

4.6. Самостоятельная работа студентов

4.6.1. Самостоятельная работа студентов 6-го семестра

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов		
			Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1	Понятие информационной системы. Этапы развития информационных систем.	Проработка конспекта лекций, проработка справочной учебной литературы, подготовка ко входному контролю	0,5	-	7
2	Классификация информации по разным признакам. Структура информационной системы.	Проработка конспекта лекций, проработка справочной учебной литературы, подготовка к лабораторным работам	0,5	-	7
3	Роль структуры управления в информационной системе. Классификация	Проработка конспекта лекций, проработка справочной	0,5	-	7

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов		
			Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
	информационных систем по признаку структурированности задач.	учебной литературы, подготовка к лабораторным работам			
4	Примеры информационных систем. Система кодирования.	Проработка конспекта лекций, проработка справочной и учебной литературы, подготовка к лабораторным работам	0,5	-	7
5	Роль интеллектуальных информационных систем в современном мире.	Проработка конспекта лекций, проработка справочной и учебной литературы, подготовка к лабораторным работам	0,5	-	7
6	Интеллектуальная информационная система и ее основные свойства.	Проработка конспекта лекций, проработка справочной и учебной литературы, подготовка к лабораторным работам	0,5	-	7
7	Классификация интеллектуальных информационных систем. Примеры интеллектуальных информационных	Проработка конспекта лекций, проработка справочной и учебной	0,5	-	7

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов		
			Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
	систем.	литературы, подготовка к лабораторным работам			
8	Принципы построения параллельных вычислительных систем.	Проработка конспекта лекций, проработка справочной и учебной литературы, подготовка к лабораторным работам	0,3	-	7
9	Моделирование и анализ параллельных вычислений. Описание схемы параллельного выполнения алгоритма.	Проработка конспекта лекций, проработка справочной и учебной литературы, подготовка к лабораторным работам	0,2	-	8
17	Экзамен		36	-	36
	Итого		40	-	100

4.7. Курсовые работы/проекты по дисциплине «Интеллектуальные системы» не предполагаются учебным планом.

5. Образовательные технологии

С целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся используются инновационные образовательные технологии при реализации различных видов аудиторной работы в сочетании с внеаудиторной. Используемые образовательные технологии и методы направлены на повышение качества подготовки путем развития у

обучающихся способностей к самообразованию и нацелены на активизацию и реализацию личностного потенциала.

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий: репродуктивных, продуктивных (творческих), исследовательских, щадящих.

В процессе обучения для достижения планируемых результатов освоения дисциплин

- традиционные объяснительно-иллюстративные технологии, которые обеспечивают доступность учебного материала для большинства студентов, системность, отработанность организационных форм и привычных методов, относительно малые затраты времени;

- информационно-коммуникационная технология, в том числе визуализация, создание электронных учебных материалов;

- использование электронных образовательных ресурсов при подготовке к лекциям, практическим и лабораторным занятиям;

- технологии проблемного обучения, направленные на развитие познавательной активности, творческой самостоятельности студентов и предполагающие последовательное и целенаправленное выдвижение перед студентом познавательных задач, разрешение которых позволяет студентам активно усваивать знания;

- технологии концентрированного обучения, суть которых состоит в создании максимально близкой к естественным психологическим особенностям человеческого восприятия структуры учебного процесса и которые дают возможность глубокого и системного изучения содержания учебных дисциплин;

- технологии дифференцированного обучения, обеспечивающие возможность создания оптимальных условий для развития интересов и способностей студентов;

- технологии активного (контекстного) обучения, с помощью которых осуществляется моделирование предметного, проблемного и социального

содержания будущей профессиональной деятельности студентов, используются активные и интерактивные методы обучения;

– технология развивающего обучения, в том числе постановка и решение задач от менее сложных к более сложным, развивающих компетенции студентов.

Максимальная эффективность педагогического процесса достигается путем конструирования оптимального комплекса педагогических технологий и (или) их элементов на личностно-ориентированной, деятельностной, диалогической основе и использования необходимых современных средств обучения.

В рамках перечисленных технологий можно выделить такие методы обучения, как: работа в команде; самостоятельная работа; проблемное обучение.

6. Формы контроля освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем(ями), ведущими лабораторные работы по дисциплине в следующих формах:

- доклады, сообщения;
- тестирование;
- контрольные работы;
- лабораторные работы.

Фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и методы контроля, позволяющие оценить результаты текущей и промежуточной аттестации обучающихся по данной дисциплине, помещаются в приложении к рабочей программе в соответствии с «Положением о фонде оценочных средств».

Форма аттестации по результатам освоения дисциплины проходит в форме зачёта (включает в себя ответ на теоретические вопросы и решение задач) либо в сочетании различных форм (компьютерного тестирования,

решения задач и пр.), защита курсовой работы (при наличии в учебных планах). Студенты, выполнившие 75% текущих и контрольных мероприятий на «отлично», а остальные 25 % на «хорошо», имеют право на получение итоговой отличной оценки.

В экзаменационную ведомость и зачетную книжку выставляются оценки по шкале, приведенной в таблице.

Шкала оценивания (экзамен)	Характеристика знания предмета и ответов	Зачеты
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.	зачтено
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.	
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом	

Шкала оценивания (экзамен)	Характеристика знания предмета и ответов	Зачеты
	недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.	
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.	не зачтено

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Афонин, В. Л. Интеллектуальные робототехнические системы: учебное пособие / В. Л. Афонин, В. А. Макушкин. — 3-е изд. — Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 221 с. — ISBN 978-5-4497-0659-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/97545.html>

2. Кудинов, Ю. И. Интеллектуальные информационные системы: учебное пособие для СПО / Ю. И. Кудинов. — 2-е изд. — Липецк, Саратов: Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2020. — 63 с. — ISBN 978-5-88247-961-8, 978-5-4488-0748-0. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92828.html>

3. Трофимов, В. Б. Интеллектуальные автоматизированные системы управления технологическими объектами: учебное пособие / В. Б. Трофимов,

С. М. Кулаков. — 2-е изд. — Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. — 256 с. — ISBN 978-5-9729-0488-4. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/98392.html>

4. Луценко Е.В. Интеллектуальные информационные системы: учебное пособие для студентов специальности «прикладная информатика (по отраслям)». – Краснодар: КубГАУ, 2016. – 633 с.

5. Романов В.П. Интеллектуальные информационные системы в экономике: учебное пособие. / Под ред. д.э.н. проф. Н.П. Тихомирова. – М.: изд.«Экзамен», 2015. – 496 с.

6. Гаврилов А.В. Системы искусственного интеллекта. Методические указания для студентов. – Новосибирск: НГТУ, 2015. – 59 с.

7. Интеллектуальные информационные системы: программа дисциплины для студентов специальности «Прикладная информатика в экономике» - Ставрополь: СФ МГГУ им. М.А. Шолохова, 2016. – 22 с.

8. Переяслова О.Г. Управление бизнес-информацией: методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе студентов / О.Г. Переяслова; Юж.-Рос. гос. политехн. ун-т (НПИ) им. М.И. Платова. - Новочеркасск: ЮРГПУ (НПИ), 2016. - 86 с.

9. Карпова Т.С. Базы данных. Модели, разработка, реализация [Электронный ресурс] / Т.С. Карпова. – 2-е изд. – Электрон. текстовые данные. – М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. – 403 с. – 2227-8397. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73728.html>

б) дополнительная литература:

1. Акимова, О. Ю. Интеллектуальные системы : практикум / О. Ю. Акимова. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2020. — 36 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106711.html>

2. Сириченко, А. В. Интеллектуальные системы контроля и управления / А. В. Сириченко. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2020. — 24 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106880.html>

3. Ясницкий, Л. Н. Интеллектуальные системы : учебник / Л. Н. Ясницкий. — 2-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 222 с. — ISBN 978-5-00101-897-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/98549.html>

4. Edward, Willett Microsoft® Office 2000 Bible / Edward Willett. - Москва: Гостехиздат, 2016. - 357 с.

5. Гандерлой Автоматизация Microsoft Access с помощью VBA / Гандерлой, Харкинз Майк; , Сейлз Сьюзан. - М.: Вильямс, 2015. - 416 с.

6. Голышева, А. В. Access 2007 без воды. Все, что нужно для уверенной работы / А.В. Голышева, И.А. Клеандрова, Р.Г. Прокди. - М.: Наука и техника, 2017. - 192 с.

7. Гурвиц, Г. Microsoft Access 2010. Разработка приложений на реальном примере / Г. Гурвиц. - М.: БХВ-Петербург, 2017. - 496 с.

в) методическая литература:

1. Чёрная Е.С. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Управление информацией и интеллектуальные системы» для студентов направления подготовки Профессиональное обучение (по отраслям), профиль «Информационные технологии и системы» (в 2-х частях). Часть 2. / Сост.: Е.С. Чёрная. – Стаханов: ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля», 2023. – 60 с.

2. Чёрная Е.С. Конспект лекций по дисциплине «Управление информацией и интеллектуальные системы» для студентов направления подготовки Профессиональное обучение (по отраслям), профиль «Информационные технологии и системы» (в 2-х частях). Часть 1. / Сост.:

г) интернет-ресурсы:

1. Министерство науки и высшего образования РФ – <https://minobrnauki.gov.ru/>
2. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>
3. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>
4. Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>
5. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>
6. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы и ресурсы

Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации

Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru/>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины используются:

мультимедийные средства: наборы слайдов, презентаций, видеофильмов, электронные конспекты лекций и электронные книги;

демонстрационные и измерительные приборы, учебные микропроцессорные комплекты, компьютеры;

две компьютерных лаборатории 307 и 412 (компьютеры и периферийные устройства объединены в локальные сети и подключены к сети Internet, а также снабжены необходимым системным и прикладным программным обеспечением).

Лекционные занятия проводятся в мультимедийной экспериментальной лаборатории 412.

Лабораторные работы (практические занятия) проводятся в мультимедийной экспериментальной лаборатории 412.

Лекционные занятия: конспект лекций, учебное пособие.

Лабораторные занятия: методические рекомендации к выполнению лабораторных работ.

Информационные ресурсы

1. Электронный учебно-методический комплекс по дисциплине «Интеллектуальные системы».

Освоение дисциплины «Интеллектуальные системы» предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.

Программное обеспечение:

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice
Операционная система	UBUNTU 19.04	https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки
Браузер	FirefoxMozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Браузер	Opera	http://www.opera.com
Почтовый клиент	MozillaThunderbird	http://www.mozilla.org/ru/thunderbird
Файл-менеджер	FarManager	http://www.farmanager.com/download.php
Архиватор	7Zip	http://www.7-zip.org/
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	http://www.gimp.org/ http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8 http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP
Редактор PDF	PDFCreator	http://www.pdfforge.org/pdfcreator
Аудиоплеер	VLC	http://www.videolan.org/vlc/

8. Оценочные средства по дисциплине

Паспорт

оценочных средств по учебной дисциплине

«Интеллектуальные системы»

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения учебной дисциплины (модуля) или практики

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Контролируемые темы учебной дисциплины, практики	Этапы формирования (семестр изучения)
1	УК-1.	Способен	УК-1.1	Тема 1.	5

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине	Контролируемые темы учебной дисциплины, практики	Этапы формирования (семестр изучения)
		осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5	Тема 2.	5
				Тема 3.	5
				Тема 4.	5
				Тема 5.	5
				Тема 6.	5
				Тема 7.	5
				Тема 8.	5
				Тема 9.	5
2	ОПК-1	Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4	Тема 3.	5
				Тема 4.	5
				Тема 5.	5
				Тема 6.	5
				Тема 7.	5
				Тема 8.	5
3	ПК-2	Способен выполнять работы по созданию, модификации и сопровождению информационных систем (Профессиональный	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-1.7	Тема 1.	5
				Тема 2.	5
				Тема 3.	5
				Тема 4.	5
				Тема 5.	5
				Тема 6.	5
				Тема 7.	5

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине	Контролиру- емые темы учебной дисциплины, практики	Этапы формиро- вания (семестр изучения)
		стандарт «Специалист по информационным системам»)		Тема 8.	5
				Тема 8.	5

**Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал
оценивания**

№ п/ п	Код контро- лируем ой компет енции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине	Формулировка контролируемой компетенции	Контролиру емые темы учебной дисциплины , практики	Наименов ание оценочног о средства
1	УК-1.	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5	Знать: методы теории алгоритмов, методы системного и прикладного программирования, основные положения и концепции в области математических, информационных и имитационных моделей; основные принципы использования современных методов исследования в области системного	Тема 1. Тема 2. Тема 3. Тема 4. Тема 5. Тема 6. Тема 7. Тема 8. Тема 9.	Вопросы для обсуждения (в виде докладов и сообщений), вопросы и задания к лабораторны м работам, вопросы к контрольным работам, вопросы к экзамену

№ п/ п	Код контро лируем ой компет енции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине	Формулировка контролируемой компетенции	Контролиру емые темы учебной дисциплины , практики	Наименов ание оценочног о средства
			анализа, управления и обработки информации Уметь: выявлять проблемные места в области управления и обработки информации, формулировать проблемы для исследования; ставить цель и конкретизировать ее на уровне задач; выстраивать научный аппарат исследования; строить модели исследуемых процессов или явлений; соотносить знания в области программирования, интерпретацию прочитанного, определять и создавать информационные ресурсы глобальных сетей, образовательного контента, средств тестирования систем; Владеть: основными методами		

№ п/ п	Код контро лируем ой компет енции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине	Формулировка контролируемой компетенции	Контролиру емые темы учебной дисциплины , практики	Наименов ание оценочног о средства
			и подходами проведения теоретических и экспериментальных исследований в области системного анализа, управления и обработки информации с использованием передовых технологий;		
2	ОПК-1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4	Знать: стандарты разработки технической документации, умеет применить их на практике при разработке ПО; основные принципы использования современных методов исследования в области системного анализа, управления и обработки информации; Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с	Тема 3 Тема 4. Тема 5. Тема 6. Тема 7. Тема 8.	Вопросы для обсуждения (в виде докладов и сообщений), вопросы и задания к лабораторным работам, вопросы к контрольным работам, вопросы к экзамену.

№ п/ п	Код контро лируем ой компет енции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине	Формулировка контролируемой компетенции	Контролиру емые темы учебной дисциплины , практики	Наименов ание оценочног о средства
			применением информационнокомм уникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; осуществлять управление проектами информационных системах; Владеть: навыками работы с информацией с использованием сетевых технологий; навыками работы с информацией с использованием сети Internet; навыками формирования требования ИС; навыками разработки концепции ИС.		
3	ПК-2.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6	Знать: способы выполнения предпроектного обследования объекта автоматизации; методики функционального и информационного моделирования	Тема 1. Тема 2. Тема 3. Тема 4. Тема 5. Тема 6.	Вопросы для обсуждения (в виде докладов и сообщений), вопросы и задания к лабораторны м работам,

№ п/ п	Код контро лируем ой компет енции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине	Формулировка контролируемой компетенции	Контролиру емые темы учебной дисциплины , практики	Наименов ание оценочног о средства
		ПК-1.7	процессов; Уметь: применять базовые знания для решения задач управления данными в информационных системах; создавать сложные формы с использованием различным элементов управления; Владеть: навыками работы с информацией с использованием сетевых технологий; навыками работы с информацией с использованием сети Internet; навыками формирования требования ИС; навыками разработки концепции ИС.	Тема 7. Тема 8. Тема 9.	вопросы к контрольным работам, вопросы к экзамену

Оценочные средства по дисциплине «Интеллектуальные системы»

Вопросы для обсуждения (в виде докладов и сообщений):

1. Дайте содержательную характеристику понятия «интеллектуальная задача».
2. Как называется структурированная модель ПО ИИС, в чем особенность представления информации в такой модели?
3. В чем отличие простого объекта ПО от сложного?
4. Дайте определение понятия «знание» с позиций современной теории ИИС.
5. Раскройте сущность структурирования знаний и основных этапов этого процесса.
6. Назовите основные направления исследований в области ИИС.
7. Сформулируйте определение ИИС и проанализируйте его логичность.
8. Каковы основные классы задач, для решения которых могут создаваться ИИС?
9. Содержательная сущность задачи автоматического концептуального анализа информации, и ее основные составляющие.
10. Содержательная сущность задачи разработки алгоритмов поддержки принятия решений.
11. В чем суть задачи разработки алгоритмов логических выводов и доказательства теорем?

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «доклад, сообщение»

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Доклад (сообщение) представлен(о) на высоком уровне (студент в полном объеме осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, владеет профильным понятийным (категориальным) аппаратом и т.п.)
4	Доклад (сообщение) представлен(о) на среднем уровне (студент в целом осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, допустив некоторые неточности и т.п.)
3	Доклад (сообщение) представлен(о) на низком уровне (студент допустил существенные

	неточности, изложил материал с ошибками, не владеет в достаточной степени профильным категориальным аппаратом и т.п.)
2	Доклад (сообщение) представлен(о) на неудовлетворительном уровне или не представлен (студент не готов, не выполнил задание и т.п.)

Вопросы к контрольным работам

1. Этапы развития информационных систем.
2. Процессы информационных систем.
3. Свойства информационных систем.
4. Внедрение информационных систем.
5. Классификация информации.
6. Функции управления.
7. Структура информационной системы.
8. Информационное обеспечение.
9. Признаки ИИС.
10. Отличительные особенности ИИС в сравнении с обычными ИС.
11. Признаки классификации ИИС.
12. Примеры ИИС.
13. Раскройте сущность методов логического подхода к созданию ИИС.
14. Чем в основном объясняется актуальность решения задачи автоматического перевода с одних естественных языков на другие?
15. В чем особенность задачи разработки поведенческих алгоритмов?
16. В чем основная причина появления гибридных ИИС?
17. Перечислите основные признаки качества ИИС.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «контрольная работа»

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Контрольная работа выполнена на высоком уровне (правильные ответы даны на 90-100% вопросов/задач)
4	Контрольная работа выполнена на среднем уровне (правильные ответы даны на 75-89% вопросов/задач)
3	Контрольная работа выполнена на низком уровне (правильные ответы даны на 50-74% вопросов/задач)
2	Контрольная работа выполнена на

	неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем на 50%)
--	---

Задания к лабораторным работам

Раздел «Разработка базы данных средствами интегральной среды разработки Borland Delphi»

1. Ознакомиться с утилитой Database Desktop. Усвоить процесс создания и редактирования таблиц с помощью Database Desktop.
2. Изучить начальные этапы создания приложения для работы с базами данных в среде Delphi: ознакомить с компонентами доступа к БД: TTable, TDataSource; ознакомить с компонентами управления БД: TDBGrid, TDBNavigator.
3. Усвоить ввод и редактирование текста. Ознакомиться с сортировкой записей в базе данных. Поиск полей с помощью методов Locate и Lookup.
4. Ознакомиться с фильтрацией записей.
5. Усвоить возможность связи таблицам.
6. Ознакомиться с возможностью создания отчета.
7. Создание SQL-запросов в Delphi.

Контрольные вопросы к лабораторным занятиям

1. Что представляет собой утилита Database Desktop?
2. Каковы начальные этапы создания приложения для работы с базами данных в среде Delphi?
3. Каковы особенности ввода и редактирования текста?
4. Что представляет собой фильтрация записей?
5. Основные компоненты, используемые при создании запросов.
6. Назначение компонент доступа к БД.
7. Назначение компонент управления БД.
8. Объяснить текст процедуры для события OnClick при нажатии клавиши «Изменить».
9. Объяснить текст процедуры для события OnClick кнопки «Добавить».
10. Объяснить текст процедуры для события OnClick при нажатии клавиши «Сохранить».
6. Объяснить текст процедуры для события OnClick при нажатии клавиши «Удалить».
11. Основные методы для организации доступа компоненты Table.
12. Какие свойства имеет редактор полей?
13. Текст программы кнопки «Поиск методом Lookup».
14. Текст процедуры для события OnChange компоненты Edit.
15. Как выполняется поиск информации?
16. Что такое сортировка информации?
17. Методы поиска. 6. Что такое индексы?
18. Метод Locate.

19. Метод Lookup.
20. Параметры списка Available Index.
21. Назначение дизайнер поля связи.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «лабораторная работа»

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Задание выполнено на высоком уровне (студент в полном объеме осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, владеет профильным понятийным (категориальным) аппаратом и т.п.)
4	Задание выполнено на среднем уровне (студент в целом осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, допустив некоторые неточности и т.п.)
3	Задание выполнено на низком уровне (студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, не владеет в достаточной степени профильным категориальным аппаратом и т.п.)
2	Задание выполнено на неудовлетворительном уровне или не представлен (студент не готов, не выполнил задание и т.п.)

Курсовое проектирование не предусмотрено учебным планом.

Вопросы к экзамену

1. Как осуществляется выбор адекватного способа представления знаний?
2. Сформулируйте основные принципы построения архитектуры интеллектуальных систем.
3. В чём заключаются особенности архитектуры распределённых интеллектуальных систем?
4. Опишите основные типы инструментальных средств построения интеллектуальных систем.
- 5.
6. Назовите и охарактеризуйте основные этапы технологического процесса построения интеллектуальных систем.

7. Перечислите и охарактеризуйте основные компоненты динамических интеллектуальных систем, основанных на правилах.
8. Дайте формальное определение плана и опишите способы его представления.
9. Назовите основные способы моделирования целенаправленного поведения
10. Классификация баз данных. Определения, основные функции, виды.
11. Основы реляционной алгебры. Определения высказываний, запись, примеры.
12. Иерархическая модель данных. Основные понятия, графическое изображение, примеры.
13. Сетевая модель данных. Основные понятия, графическое изображение, примеры.
14. Реляционная модель данных. Основные понятия, графическое изображение, примеры.
15. Термины и определения реляционных баз данных.
16. Основные компоненты систем управления реляционными базами данных. Таблицы, запросы, формы, отчеты
17. Нормализация таблиц реляционной базы данных. Определение, виды, понятия.
18. Первая нормальная форма реляционной модели данных. Определение, требования, примеры.
19. Вторая нормальная форма реляционной модели данных. Определение, требования, примеры.
20. Третья нормальная форма реляционной модели данных. Определение, требования, примеры.
21. Проектирование связей между таблицами. Назначение, основные правила, варианты поведения зависимой таблицы.
22. Физические модели данных. Определения, назначение информационной модели, цели.
23. Файловые структуры организации баз данных. Классификация, вид хранящейся информации, файлы прямого доступа, методы хэширования.
24. Файлы с неплотным индексом. Структура индексной записи. Алгоритм размещения записи.
25. Разрешение коллизии методом свободного замещения. Указатели записи. Алгоритм размещения записи, механизм удаления записи
26. Разрешение коллизии с помощью области переполнения. Алгоритм размещения, поиска и удаления записей.

27. Иерархическая организация памяти. Уровни иерархии. Размер блока, попадание, промах, потери на промах.
28. Принципы разработки многопользовательских информационных систем. Системный подход, последовательность разработки БД, модульный принцип разработки.
29. Стандартизация разработки информационных систем. Ее аспекты, необходимость стандартизации.
30. Организация многопользовательских систем управления базами данных в локальных вычислительных сетях. Типы, общие признаки и отличия, недостатки и преимущества.
31. Модель сервера баз данных. Необходимые условия, преимущества, недостатки.
32. Разработка концептуальной модели многопользовательской базы данных. Этапы, цель, практическое применение, установление состава пользователей.
33. Разработка проекта СУБД в соответствии с техническим заданием. Требования к техническому заданию, определение ресурсов для разработки БД.
34. Модель сервера приложений. Архитектура, компоненты, преимущества.
35. Модели клиент-сервер в технологии распределенных баз данных. Основной принцип, группы.
36. Основные понятия распределенной обработки данных. Режимы работы с базами данных.
37. Структура типового приложения, работающего с базой данных. Презентационная логика, бизнес-логика, процессор управления данными.
38. Условия работы удаленного доступа к данным.
39. Процессор управления данными. Расположение, модели распределений.
40. Модель удаленного управления данными. Двухуровневая модель, расположение, распределение функций, алгоритм выполнения клиентского запроса.
41. Модель удаленного доступа к данным. Структура модели, преимущества, недостатки.
42. Технология разработки таблиц базы данных. Этапы создания, свойства поля.
43. Создание структуры таблицы. Типы данных таблиц базы данных.
44. Ключевое поле таблиц баз данных. Назначение, создание, примеры.

- 45.Обработка данных в таблицах: форматирование, сортировка, фильтрация.
- 46.Заполнение таблиц данными. Технология ввода данных.
- 47.Установление связей между таблицами. Назначение, главная и подчиненная таблица, последовательность действий.
- 48.Технология разработки запросов. Назначение, виды, способы создания.
- 49.Ввод и корректировка данных в режиме таблицы.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «экзамен»

Национальная шкала	Характеристика знания предмета и ответов
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопрос и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно четкие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобренны изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)