МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Институт экономики
Кафедра цифровых технологий и прикладной информатики

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-воспитательной работе и молодёжной политике, доцент
_____ А.В. Дмитриев
«16» мая 2024 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 009F6009FC37CC019368951F510A235A04
Владелец: Дмитриев Андрей Владимирович
Действителен: с 26.06.2024 до 19.09.2025

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Интеллектуальные информационные системы

Направление подготовки
38.03.05 Бизнес-информатика

Направленность (профиль) подготовки
Цифровая трансформация бизнеса

Форма обучения
очная, очно-заочная

Казань – 2024

Составитель: к.э.н., доцент Амирова Э.Ф.
Должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры цифровых технологий и прикладной информатики «26» апреля 2024 года (протокол № 17)

Заведующий кафедрой:
к.э.н., доцент Газетдинов Ш. М.
Должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

Рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии Института экономики «6» мая 2024 года (протокол № 12)

Председатель методической комиссии:
к.э.н., доцент Авхадиев Ф. Н.
Должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

Согласовано:
Директор (декан) Низамутдинов М. М.
Ф.И.О.

Протокол ученого совета института экономики № 8 от «6» мая 2024 года

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика, направленность (профиль) подготовки «Цифровая трансформация бизнеса» обучающийся по дисциплине «Интеллектуальные информационные системы» должен овладеть следующими результатами:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-4 Осуществлять планирование и организацию проектной деятельности на основе стандартов управления проектами		
ПК-4.1.	Осуществлять планирование и организацию проектной деятельности с использованием интеллектуальных информационных систем	Знать: основные задачи, решаемых системами искусственного интеллекта, основные модели представления знаний Уметь: использовать язык логического программирования для решения задач; создавать системы искусственного интеллекта представленными средствами Владеть: методами искусственного интеллекта для исследования и решения профессиональных задач; навыком применения языков искусственного интеллекта

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1. Дисциплины (модули). Изучается в 6 семестре на 3 курсе при очной форме обучения, в 7 семестре на 4 курсе при очно-заочной форме обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана «Информационные системы и технологии», «Экономическая информатика», «Алгоритмизация и программирование».

Дисциплина является основополагающей для изучения следующих дисциплин «Информационная безопасность данных», «Проектный практикум» и написания выпускной квалификационной работы.

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

Таблица 3.1 – Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий, в часах

Вид учебных занятий	Очное обучение	Очно-заочное обучение
	6 семестр	7 семестр
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час**)** в том числе:	**69**	
- лекции, час в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час	34 0	
- лабораторные занятия, час в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час	34 0	
- зачет, час	0	
- экзамен, час	1	
Самостоятельная работа обучающихся (всего, **час)**	**39**	
в том числе: -подготовка к лабораторным занятиям, час	6	
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час	6	
- выполнение курсового проекта (работы), час	0	
- подготовка к зачету, час	0	
- подготовка к экзамену, час	27	
Общая трудоемкость час	**108**	**108**
з.е.	**3**	**3**

4. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Таблица 4.1 – Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ темы	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость			
		лекции	лаборат. занятия	всего ауд. часов	самост. работа
		очно	очно	очно	очно
1.	Теория информации	8	8	16	3
2.	Теория кодирования	8	8	16	3
3.	Передача информации по каналам связи	8	8	16	3
4.	Использование информационных моделей при анализе систем автоматической обработки изображений	10	10	20	3
	Итого	34	34	68	12

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час	
		очно	
		всего	в том числе в форме практической подготовки (при наличии)
1	Раздел 1. Теория информации		
	Лекции		
1.1	Тема лекции 1: Измерение информации.	4	0
1.2	Тема лекции 2: Информационная ёмкость дискретного сообщения	2	0
	Лабораторные работы		
1.3	Тема лабораторного занятия 1 Определение количества информации	4	0
1.4	Тема лабораторного занятия 2: Энтропия непрерывных сообщений	6	0
2	Раздел 2. Теория кодирования		
	Лекции		
2.1	Тема лекции 1: Основные понятия кодирования	4	0
2.2	Тема лекция 2: Эффективное кодирование равновероятностных и не равновероятностных символов	4	0
	Лабораторные работы		
2.4	Тема лабораторного занятия 1: Алгоритмы эффективного кодирования сообщений	2	0
2.5	Тема лабораторного занятия 2: Корректирующее кодирование	4	0
2.6	Тема лабораторного занятия 3: Кодирование как средство защиты информации.	4	0
3	Раздел 3. Передача информации по каналам связи		
	Лекции		
3.1	Тема лекции 1**:** Передача дискретных сообщений по каналам связи.	6	0
	Лабораторные работы		
3.2	Тема лабораторного занятия 1: Эффективное кодирование не равновероятных символов источника дискретных сообщений	4	0
3.3	Тема лабораторного занятия 2: Передача непрерывных сообщений по каналам связи	2	0
3.4	Тема лабораторного занятия 3: Согласование каналов с сигналами	4	0
4	Раздел 4. Использование информационных моделей при анализе систем автоматической обработки изображений		
	Лекции		
4.1	Тема лекции 1: Информационные модели систем автоматической обработки изображений	8	0
	Лабораторные работы		

4.3	Тема лабораторного занятия 1: Информационное моделирование источников визуальных.	4	0
4.4	Тема лабораторного занятия 2: Информационное моделирование источников фотоизображений.	2	0
4.5	Тема лабораторного занятия 3: Информационная оценка качества оптических изображений	2	0
4.6	Тема лабораторного занятия 4: Информационная оценка датчиков сообщений	4	0

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Информационная безопасность: Криптографические методы защиты информации. Методические указания / Казанский ГАУ. Р.И. Ибятов, М.С. Нурсубин, Казань, 2020. 23 с.
2. Газетдинов Ш.М., Кузнецов М.Г., Панков А.О. Информационные системы и технологии в экономике: учебное пособие. –Казань: изд-во Казанского ГАУ, 2018. -156 с.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Представлен в приложении к рабочей программе дисциплины «Интеллектуальные информационные системы»

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины и учебно-методических указаний для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Основная учебная литература:

1. Березкин, Е. Ф. Основы теории информации и кодирования : учебное пособие / Е. Ф. Березкин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-4119-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/115524 (дата обращения: 19.10.2022).
2. Информационная безопасность и защита информации: Учебное пособие/Баранова Е. К., Бабаш А. В., 3-е изд. - М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 322 с.
3. Моделирование системы защиты информации: Практикум: Учебное пособие / Е.К.Баранова, А.В.Бабаш - М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2017 - 120 с.

Дополнительная учебная литература:

1. Акмаров, П. Б. Кодирование и защита информации : учебное пособие / П. Б. Акмаров. — Ижевск : Ижевская ГСХА, 2016. — 136 с.
2. Защита информации: Учебное пособие / А.П. Жук, Е.П. Жук, О.М. Лепешкин, А.И. Тимошкин. - 2-е изд. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 392 с.
3. Поддержка принятия решений при проектировании систем защиты информации: Монография / В.В. Бухтояров, В.Г. Жуков, В.В. Золотарев. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 131 с.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Электронная библиотечная система «Znanium.Com» Издательство «ИНФРА-М»
2. Поисковая система Рамблер www. rambler.ru;

3. Поисковая система Яндекс www. yandex.ru;
4. Консультант+
5 Автоматизация и моделирование бизнес-процессов в Excel -
http://www.cfin.ru/itm/excel/pikuza/index.shtml
6. Электронная библиотека учебников. Учебники по управленческому учёту -
http://studentam.net/content/category/1/43/52/
7. Учебники по информатике и информационным технологиям -
http://www.alleng.ru/edu/comp4.htm -
8. Журналы по компьютерным технологиям -
http://vladgrudin.ucoz.ru/index/kompjuternye_zhurnaly/0-11

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Обучение по дисциплине «Интеллектуальные информационные системы» предполагает изучение курса на аудиторных занятиях (лекции, лабораторные занятия) и самостоятельной работы студентов. Лабораторные занятия дисциплины предполагают их проведение в различных формах (опрос, диспут) с целью выявления полученных знаний, умений, навыков и компетенций.

С целью обеспечения успешного обучения студент должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

– знакомит с новым учебным материалом;

– разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;

– систематизирует учебный материал;

– ориентирует в учебном процессе.

Подготовка к лекции заключается в следующем:

– внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;

– узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора);

– ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям;

– постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей профессиональной подготовке;

– запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции.

Подготовка к лабораторнызанятиям:

– внимательно прочитайте материал лекций относящихся к данному занятию, ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям;

– выпишите основные термины;

– ответьте на контрольные вопросы по занятиям, готовьтесь дать развернутый ответ на каждый из вопросов;

– уясните, какие учебные элементы остались для вас неясными и постарайтесь получить на них ответ заранее во время текущих консультаций преподавателя;

– готовиться можно индивидуально, парами или в составе малой группы последние являются эффективными формами работы.

Подготовка к экзамену. К экзамену необходимо готовится целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. Попытки освоить дисциплину в период зачётно-экзаменационной сессии, как правило, показывают не слишком удовлетворительные результаты. В самом начале учебного курса познакомьтесь со следующей учебно-методической документацией:

– программой дисциплины;

– перечнем знаний и умений, которыми студент должен владеть;

– тематическими планами лекций, семинарских занятий;

– контрольными мероприятиями;

– учебниками, учебными пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами; – перечнем вопросов к экзамену.

После этого у вас должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине. Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и лабораторных занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи экзамена.

Перечень методических указаний по дисциплине:

1. Информационная безопасность: Криптографические методы защиты информации. Методические указания / Казанский ГАУ. Р.И. Ибятов, М.С. Нурсубин, Казань, 2020. 23 с.
2. Газетдинов Ш.М., Кузнецов М.Г., Панков А.О. Информационные системы и технологии в экономике: учебное пособие. – Казань: изд-во Казанского ГАУ, 2018. -156 с.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Форма проведения занятия	Используемые информационные технологии	Перечень информационных справочных систем (при необходимости)	Перечень программного обеспечения
Лекции	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	Гарант-аэро (информационно-правовое обеспечение), сетевая версия	1. Операционная система MicrosoftWindows 7 Enterprise 2. Офисное ПО из состава пакета MicrosoftOfficeStandard 2016 3. Антивирусное программное обеспечение KasperskyEndpointSecurity для бизнеса 4. «Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Анти-Плагиат» 5. Гарант-аэро (информационно-правовое обеспечение) (сетевая версия). 6. 1С:ПРЕДПРИЯТИЕ 8.3 (сетевая версия). 7. LMS Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения). SoftwarefreeGeneralPublicLicense(GPL)
Лабораторные занятия			
Самостоя-тельная работа			

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Лекции	№16 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. 420015, Республика Татарстан, г. Казань, ул. К. Маркса, д.65 Специализированная мебель: набор учебной мебели на 106 посадочных мест; стул преподавательский – 1 шт.; доска меловая – 2

	шт.; освещение доски – 2шт.; трибуна – 1шт.; тумба на колесиках для ноутбука – 1 шт.; мультимедиа проектор EPSON – 1 шт.; экран DA-LITE -1 шт.; Ноутбук ASUSK50C- 1 шт. Учебно-наглядные пособия – настенные плакаты – 21 шт.
Лабораторные занятия	№5А Учебная аудиториядля проведения занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации. 420015, Республика Татарстан, г. Казань, ул. К. Маркса, д.65 Специализированная мебель: набор учебной мебели на 30 посадочных мест; доска – 1 шт., трибуна – 1 шт. Учебно-наглядные пособия: настенные плакаты – 1 шт.
	№9А Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации. 420015, Республика Татарстан, г. Казань, ул. К. Маркса, д.65. Специализированная мебель: набор учебной мебели на 13 посадочных мест; доска – 1 шт.
	№9 Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации. 420015, Республика Татарстан, г. Казань, ул. К. Маркса, д.65. Специализированная мебель: набор учебной мебели на 16 посадочных мест; доска – 1 шт.
	№12 Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации. 420015, Республика Татарстан, г. Казань, ул. К. Маркса, д.65 Специализированная мебель: набор учебной мебели на 36 посадочных мест; доска интерактивная – 1 шт., доска – 1 шт. Учебно-наглядные пособия: настенные плакаты – 2 шт.
Самостоятельная работа	№ 18 Помещение для самостоятельной работы обучающихся. 420015, Республика Татарстан, г. Казань, ул. К. Маркса, д.65 Компьютерный класс: компьютеры - процессор IntelCeleron E3200 2,4, ОЗУ1 gb, HDD 160gb,-14 шт., Мониторы 19*LG – 14 шт., Ионизатор- 2 шт., ХАБ Dlink 24порта; Принтер HP LG м 1005 – 1 шт., стол для преподавателя – 1 шт., стул для преподавателя- 1 шт., столы для студентов- 14 шт.. стулья для студентов- 14шт., шкаф-1 шт., зеркало-1 шт.
	№ 20 Помещение для самостоятельной работы обучающихся. 420015, Республика Татарстан, г. Казань, ул. К. Маркса, д.65 Компьютерный класс: компьютеры - процессор IntelCeleron, ОЗУ 500mb, HDD 80gb – 29 шт., Мониторы 17*Dell – 7 шт., Мониторы 17* Asus – 20 шт., Ионизатор – 2 шт., доска-1шт., столы для преподавателей- 4шт.,стулья для преподавателей -4 шт., столы для студентов- 28 шт., стулья для студентов- 28 шт., скамейка-1 шт., кондиционер-1шт