

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Вятский государственный агротехнологический университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Декан экономического факультета

\_\_\_\_\_ Т.Б. Шиврина

"15" апреля 2021 г.

## Интеллектуальные информационные системы и технологии АПК рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **информационных технологий и статистики**  
Учебный план

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану **144**  
в том числе:  
аудиторные занятия **70**  
самостоятельная работа **74**

Виды контроля в семестрах:  
зачеты с оценкой 8

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		8 (4.2)			
	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Неделя	17		10			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16			16	16
Лабораторные			2	20	20	20
Практические	34	34			34	34
В том числе инт.	10	10			10	10
Итого ауд.	50	50	2	20	70	70
Контактная работа	50	50	2	20	70	70
Сам. работа	22	22	5	52	74	74
Итого	72	72	7	72	144	144

Программу составил(и):

*старший преподаватель кафедры информационных технологий и статистики, Плотникова Светлана Николаевна*

---

Рецензент(ы):

*к.э.н., доцент кафедры информационных технологий и статистики, Гришина Елена Николаевна*

---

Рабочая программа дисциплины

**Интеллектуальные информационные системы и технологии АПК**

разработана в соответствии с ФГОС:

ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926)

составлена на основании Учебного плана:

09.03.02 Информационные системы и технологии

одобренного и утвержденного Ученым советом университета от 15.04.2021 протокол № 5.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена учебно-методической комиссией

Протокол № 8 от "15" апреля 2021 г.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

информационных технологий и статистики

Протокол № 8 от "15" апреля 2021 г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ к.э.н., доцент Козлова Лариса Алексеевна

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры

Протокол от " \_\_ " \_\_\_\_\_ 2022 г. № \_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры  
**информационных технологий и статистики**

Протокол от " \_\_ " \_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры  
**информационных технологий и статистики**

Протокол от " \_\_ " \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры  
**информационных технологий и статистики**

Протокол от " \_\_ " \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

<b>1. ЦЕЛЬ (ЦЕЛИ) ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
1.1	приобретение студентами знаний принципов построения структурной организации интеллектуальных информационных систем, средств построения интеллектуальных информационных систем, приобретение
1.2	умений и навыков практического применения студентами методов искусственного интеллекта лежащих в основе новых информационных технологий и современных систем обработки информации, а также овладение студентами профессиональными компетенциями, способствующими социальной мобильности и устойчивости на рынке труда

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
ПК-2	Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС
ПК-2.1	Выявляет и анализирует требования к информационной системе
ПК-2.2	Участствует в разработке базы данных, архитектуре информационной системы, осуществляет проектирование, дизайн информационной системы
ПК-2.3	Осуществляет кодирование на языках программирования, тестирование информационной системы, участвует в реализации процесса обеспечения и контроля качества информационной системы

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1 Знать:</b>	
3.1.1	стандартную терминологию определения интеллектуальных систем
<b>3.2 Уметь:</b>	
3.2.1	использовать язык логического программирования при проектировании, кодировании и тестировании интеллектуальных информационных систем
<b>3.3 Иметь навыки и (или) опыт деятельности (Владеть):</b>	
3.3.1	языковыми средствами разработки интеллектуальных информационных систем

<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>					
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Инте пакт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Модуль 1</b>				
1.1	Язык программирования Пролог /Лек/	7	4	0	
1.2	Структура интеллектуальной информационной системы /Лек/	7	4	0	
1.3	Представление знаний в интеллектуальной информационной системе /Лек/	7	4	0	
1.4	Разработка прикладной интеллектуальной информационной системы /Лек/	7	4	0	
1.5	Язык программирования Пролог /Пр/	7	16	6	
1.6	Структура интеллектуальной информационной системы /Пр/	7	18	4	
1.7	Представление знаний в интеллектуальной информационной системе /Лаб/	8	10	0	
1.8	Разработка прикладной интеллектуальной информационной системы /Лаб/	8	10	0	
1.9	Подготовка к лекциям и лабораторным занятиям. Самостоятельное изучение тем и разделов дисциплины /Ср/	7	22	0	
1.10	Подготовка к лекциям и лабораторным занятиям. Самостоятельное изучение тем и разделов дисциплины /Ср/	8	12	0	
1.11	Подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/	8	20	0	
1.12	Подготовка к зачету с оценкой /Ср/	8	20	0	

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Содержание фонда оценочных средств представлено в Приложении 1 и 2.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л.1	Нетёсова, О. Ю.	Информационные системы и технологии в экономике [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов Режим доступа: <a href="https://urait.ru/bcode/437377">https://urait.ru/bcode/437377</a>	Юрайт, 2019
Л.2	В. В. Трофимов [и др.] ; под редакцией В. В. Трофимова	Информационные технологии в экономике и управлении в 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебник для вузов Режим доступа: <a href="https://urait.ru/bcode/456061">https://urait.ru/bcode/456061</a>	Юрайт, 2020
Л.3	В. В. Трофимов [и др.] ; под редакцией В. В. Трофимова	Информационные технологии в экономике и управлении в 2 ч. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебник для вузов Режим доступа: <a href="https://urait.ru/bcode/456062">https://urait.ru/bcode/456062</a>	Юрайт, 2020
Л.4	Гасанов, Э. Э.	Интеллектуальные системы. Теория хранения и поиска информации [Электронный ресурс]: учебник для вузов Режим доступа: <a href="https://urait.ru/bcode/471008">https://urait.ru/bcode/471008</a>	Юрайт, 2021
Л.5	Дьячков, В. П.	Интеллектуальные информационные системы и технологии АПК [Электронный каталог]: учебно-метод. пособие для самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии Режим доступа: <a href="http://90.156.226.97/MarcWeb2/Default.asp">http://90.156.226.97/MarcWeb2/Default.asp</a>	Киров: Вят. ГАТУ, 2022
Л.6	Станкевич, Л. А.	Интеллектуальные системы и технологии [Электронный ресурс]: учебник и практикум для вузов Режим доступа: <a href="https://urait.ru/bcode/536688">https://urait.ru/bcode/536688</a>	Юрайт, 2024
Л.7	Бессмертный, И. А.	Интеллектуальные системы [Электронный ресурс]: учебник и практикум для вузов Режим доступа: <a href="https://urait.ru/bcode/537001">https://urait.ru/bcode/537001</a>	Юрайт, 2024
Л.8	Б. Кудрявцев, Э. Э. Гасанов, А. С. Подколзин.	Интеллектуальные системы [Электронный ресурс]: учебник и практикум для вузов Режим доступа: <a href="https://urait.ru/bcode/537945">https://urait.ru/bcode/537945</a>	Юрайт, 2024

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a> . - Загл. с экрана
Э2	Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="https://digital.gov.ru/ru/">https://digital.gov.ru/ru/</a> . - Загл. с экрана

### 6.3. Перечень информационных технологий

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Операционная система семейства Windows (Windows Vista Business AO NL, MS Win Prof 7 AO NL, Win Prof 7 AOL NL, Win Home Bas 7 AOL NL LGG, Win Starter 7 AO NL LGG, Win SL 8 AOL NL LGG, Win Prof 8 AOL NL, Win Home 10 All Languages Online Product Key License)
6.3.1.2	Приложения Office (MS Office Prof Plus 2007 AO NL, MS Office Prof Plus 2010 AO NL, MS Office 2013 OL NL, MS OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc)
6.3.1.3	Free Commander 2009/02b
6.3.1.4	Opera 26/0/1656/24
6.3.1.5	Adobe Reader XI 11/0/09
6.3.1.6	1С: Предприятие 8.2 с конфигурациями

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем и современных профессиональных баз данных

6.3.2.1	Информационная справочная система: КонсультантПлюс
6.3.2.2	Информационная справочная система: Гарант Аэро
6.3.2.3	Профессиональная база данных: Научная электронная библиотека <a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">elibrary.ru</a> Режим доступа: <a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a>
6.3.2.4	Профессиональная база данных: Электронный каталог ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ Режим доступа: <a href="http://90.156.226.97/MarcWeb2/Default.asp">http://90.156.226.97/MarcWeb2/Default.asp</a>

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине представлено в Приложении 3 РПД.
-----	---

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Освоение дисциплины проводится в форме аудиторных занятий и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся. При проведении аудиторных занятий предусмотрено применение следующих инновационных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества:

дискуссия, разбор конкретных ситуаций. Количество часов занятий в интерактивных формах определено учебным планом. Практическая подготовка при реализации дисциплины организуется путем проведения лабораторных занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в следующих формах:

- самостоятельное изучение теоретического материала (тем дисциплины);
- подготовка к лабораторным занятиям;
- подготовка к мероприятиям текущего контроля;
- подготовка к промежуточной аттестации.

При организации самостоятельной работы необходимо, прежде всего, обратить внимание на ключевые понятия, несущие основную смысловую нагрузку в том или ином разделе учебной дисциплины.

### 1. Самостоятельное изучение тем дисциплины

Для работы необходимо ознакомиться с учебным планом дисциплины и установить, какое количество часов отведено учебным планом в целом на

изучение дисциплины, на аудиторную работу с преподавателем на лекционных и практических (семинарских), лабораторных занятиях, а также на самостоятельную работу. С целью оптимальной самоорганизации необходимо сопоставить эту информацию с графиком занятий и выявить наиболее затратные по времени и объему темы, чтобы заранее определить для себя периоды объемных заданий. Целесообразно начать работу с изучения теоретического материала, основных терминов и понятий курса и с письменных ответов на индивидуальные и тестовые задания.

### 2. Подготовка к лекционным и лабораторным занятиям

Традиционной формой преподнесения материала является лекция. Курс лекций по предмету дает необходимую информацию по изучению

закономерностей и тенденций развития объекта и предмета исследования изучаемой дисциплины. Лекционный материал рекомендуется конспектировать.

Конспекты позволяют обучающемуся не только получить больше информации на лекции, но и правильно его структурировать, а в дальнейшем - лучше освоить.

Подготовка к лабораторным занятиям носит различный характер как по содержанию, так и по сложности исполнения. Многие лабораторные занятия требуют большой исследовательской работы, изучения дополнительной научной литературы. Прежде чем приступить к выполнению такой работы, обучающемуся необходимо ознакомиться обстоятельно с содержанием задания, уяснить его, оценить с точки зрения восприятия и запоминания все составляющие его компоненты. Результаты эксперимента, графики и т.д. следует стремиться получить непосредственно при выполнении работы в лаборатории. Лабораторная работа считается выполненной только в том случае, когда отчет по ней принят. Чем скорее составлен отчет после проведения работы, тем меньше будет затрачено труда и времени на ее оформление.

### 3. Подготовка к мероприятиям текущего контроля

В конце изучения каждой темы может проводиться тематическая контрольная работа, которая является средством промежуточного контроля оценки знаний. Подготовка к ней заключается в повторении пройденного материала и повторном решении заданий, которые рассматривались на занятиях, а также в выполнении заданий для самостоятельной работы.

### 4. Подготовка к промежуточной аттестации

Подготовка к зачету с оценкой является заключительным этапом изучения дисциплины и является средством промежуточного контроля. Подготовка к зачету с оценкой предполагает изучение конспектов лекций, рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов практических занятий

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

**Интеллектуальные информационные системы и технологии АПК**

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) программы бакалавриата «Проектирование, разработка и сопровождение информационных систем в АПК»

Квалификация бакалавр

### 1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины «Интеллектуальные информационные системы и технологии АПК» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения - сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций (п.2) в процессе изучения данной дисциплины.

ФОС включает в себя оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

ФОС разработан на основании:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926);

- основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии направленности (профилю) программы бакалавриата «Проектирование, разработка и сопровождение информационных систем в АПК»;

- Положения «О формировании фонда оценочных средств для промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования».

### 2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

-Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС (ПК-2);

Код формируемой компетенции	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы		
	Начальный этап	Основной этап	Заключительный этап
ПК-2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Базы данных информационных систем</li> <li>• Системы управления базами данных</li> <li>• Основы интернет-технологий</li> <li>• Оконечные устройства информационных систем</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Архитектура информационных систем в АПК</li> <li>• Интеллектуальные информационные системы и технологии АПК</li> <li>• Технологическая платформа 1С:Предприятие</li> <li>• Производственная практика: эксплуатационная практика</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Подготовка к государственной итоговой аттестации</li> </ul>

### 3. Планируемые результаты освоения образовательной программы по дисциплине, выраженные через компетенции и индикаторы их достижений, описание шкал оценивания

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции		Наименование контролируемых разделов и тем	Наименование оценочного средства промежуточной аттестации
ПК-2. Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС	ПК-2.1	Выявляет и анализирует требования к информационной системе	Раздел 4 рабочей программы дисциплины	Тестовые вопросы к дифференцированному зачету по дисциплине
	ПК-2.2	Участствует в разработке базы данных, архитектуре информационной системы, осуществляет проектирование, дизайн информационной системы		
	ПК-2.3	Осуществляет кодирование на языках программирования, тестирование информационной системы, участвует в реализации процесса обеспечения и контроля качества информационной системы		

Для оценки сформированности соответствующих компетенций по дисциплине «Интеллектуальные информационные системы и технологии АПК» при проведении промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета применяется следующая шкала оценивания:

Критерии оценивания	Шкала оценивания			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично



	Описание показателя			
Полнота знаний контролируемого материала	Низкий уровень усвоения материала. Продемонстрировано незнание значительной части программного материала – менее 60% правильных ответов	Представлены знания только основного материала, но не усвоены его детали – 60 - 74% правильных ответов	Твердое знание материала – 75 - 90% правильных ответов	Высокий уровень усвоения материала – более 90% правильных ответов
Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы	Существенные ошибки, нет ответов на дополнительные уточняющие вопросы	Неточности в ответах, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении материала.	Грамотное и по существу изложение теоретического материала, не допускающая существенных неточностей в ответе на вопрос	Исчерпывающе последовательно, четко и логически стройно излагается теоретический материал
Работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости	Имеются многочисленные пропуски занятий, задолженность по текущему контролю знаний	Имеются пропуски занятий, частичная задолженность по текущему контролю знаний	Активная, задолженность отсутствует	Активная, задолженность отсутствует

#### 4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения образовательной программы

##### Тестовые задания

##### по дисциплине «Интеллектуальные информационные системы и технологии АПК» для промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета

- Как называется система, способная целеустремленно, в зависимости от состояния информационных входов, изменять не только параметры функционирования, но и сам способ своего поведения? (ПК-2)
  - интеллектуальной
  - дискретной
  - искусственной
  - нейронный
  - никак
- Интеллектуальная система в общем случае представляется в виде некоего... (ПК-2).. ?
  - «черного ящика»
  - «красного ящика»
  - «желтого ящика»
  - «синего ящика»
  - ничего
- Как называется система, моделирующая на компьютере мышление человека? (ПК-2)
  - интеллектуальной
  - искусственной
  - дискретной
  - конкретной
  - никак
- Как называется система, позволяющая усилить интеллектуальную деятельность человека за счет ведения с ним осмысленного диалога? (ПК-2)
  - интеллектуальной
  - искусственной
  - дискретной
  - конкретной
  - никак искусственной
- Под ..... системой понимается объединенная информационным процессом совокупность технических средств и программного обеспечения, работающая во взаимодействии с человеком, способная на основании

сведений об окружающей среде и собственном состоянии при наличии знаний и мотивации синтезировать цель, принимать решение. (ПК-2)

- A) интеллектуальной
- B) дискретной
- C) искусственной
- D) бесконечной
- E) все варианты

6. .... получают в результате применения к исходным данным некоторых методов обработки с использованием внешних процедур – присоединенных процедур или процедурной информации (ПК-2)

- A) знания
- B) термин
- C) теория
- D) элементы
- E) данные

7. Возникновение этого подхода связано напрямую со способностями человека к развитому логическому мышлению, отличающему его принципиально от животных. Какой этот подход? (ПК-2)

- A) логический
- B) структурный
- C) программный
- D) искусственный
- E) никакой

8. Название какого подхода связано с попытками построения ИИ путем моделирования на ЭВМ структуры человеческого мозга, включающей модели нейронов мозга и нейронных сетей? (ПК-2)

- A) структурного
- B) логический
- C) программный
- D) эволюционный
- E) интеллектуальный

9. В этом подходе основное внимание уделяется построению начальной модели и правилам, по которым она может изменяться. Какой этот подход? (ПК-2)

- A) эволюционный
- B) программный
- C) логический
- D) интеллектуальный
- E) дискретный

10. Модель такого объекта исследования строится на основе его поведения, реакций на воздействия, поступающие извне на его входы, характеризует связи между реакциями и вызвавшими их воздействиями и внешне имитирует способность человека копировать поведение других. В каком подходе это возможно? (ПК-2)

- A) имитационном
- B) эволюционном
- C) логическом
- D) дискретном
- E) структурном

### **Вопросы для подготовки к дифференцированному зачету по дисциплине**

**«Интеллектуальные информационные системы и технологии АПК»**

1. Язык программирования Пролог
2. Структура интеллектуальной информационной системы/
3. Представление знаний в интеллектуальной информационной системе
4. Разработка прикладной интеллектуальной информационной системы

### **5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

Процедура оценивания сформированности индикаторов достижения компетенций при проведении промежуточной аттестации по дисциплине «Интеллектуальные информационные системы и технологии АПК» проводится в форме дифференцированного зачета.

Порядок организации и проведения промежуточной аттестации обучающегося, форма проведения, процедура сдачи дифференцированного зачета, сроки и иные вопросы определены Положением о порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Процедура оценивания сформированности индикаторов достижения компетенций при проведении дифференцированного зачета теоретической части дифференцированного зачета проводится путем письменного

или компьютерного тестирования обучающихся и (или) устного ответа на вопросы к зачету:

- обучающемуся выдается вариант письменного или компьютерного теста;
- в определенное время (в среднем 2 минуты на 1 тестовое задание) обучающийся отвечает на 20 вопросов теста, в котором представлены все изучаемые темы дисциплины;
- по результатам тестирования выставляется оценка, согласно установленной шкалы оценивания.

Для подготовки к дифференцированному зачету рекомендуется использовать лекционный и практический материал по дисциплине, литературные источники, рекомендованные в рабочей программе дисциплины.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине

**Интеллектуальные информационные системы и технологии АПК**

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) программы бакалавриата «Проектирование, разработка и сопровождение информационных систем в АПК»

Квалификация бакалавр

### 1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины «Интеллектуальные информационные системы и технологии АПК» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения - сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины.

### 2. Перечень компетенций, формируемых при изучении дисциплины

-Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС (ПК- 2);

### 3. Банк оценочных средств

Для оценки сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины «Интеллектуальные информационные системы и технологии АПК» используются следующие оценочные средства:

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Критерии оценивания	Наименование контролируемых разделов и тем	Наименование оценочного средства текущей аттестации
ПК-2. Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС	ПК-2.1	Выявляет и анализирует требования к информационной системе	- Полнота знаний контролируемого материала  - Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы	Раздел 4 рабочей программы дисциплины.  Тестовые задания
	ПК-2.2	Участвует в разработке базы данных, архитектуре информационной системы, осуществляет проектирование, дизайн информационной системы		
	ПК-2.3	Осуществляет кодирование на языках программирования, тестирование информационной системы, участвует в реализации процесса обеспечения и контроля качества информационной системы		

#### Тестовые задания

##### для проведения текущего контроля знаний по дисциплине

##### «Интеллектуальные информационные системы и технологии АПК»

Текущий контроль в форме тестовых заданий предназначен для определения уровня оценки сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности в процессе изучения дисциплины обучающимися очной формы обучения.

Результаты текущего контроля оцениваются посредством шкалы:

Шкала оценивания	Показатели оценивания
Не зачтено	Низкий уровень знаний практического контролируемого материала. Продемонстрировано незнание значительной части учебного материала. Выполнение не более 50% типовых заданий
Зачтено	Достаточный уровень знаний практического контролируемого материала. Продемонстрированы знания основной части учебного материала. Выполнение 50 и более % типовых заданий

#### Типовые тестовые задания

1. Термин нейронные сети когда сформировался?

- A) 40-ые годы XX века
- B) 50- ые годы XX века
- C) 60- ые годы XX века
- D) 40-ые годы XIX века
- E) 50- ые годы XIX века

2. Задача аппроксимации состоит ...

- A) в нахождении оценки неизвестной функции  $F(x)$
- B) в нахождении оценки неизвестной функции  $f(x)$
- C) в нахождении оценки неизвестной функции  $y(t)$
- D) в нахождении оценки неизвестной функции  $\{y(t_1), y(t_2), \dots, y(t_n)\}$
- E) в нахождении оценки неизвестной функции  $\{f(t_1), f(t_2), \dots, f(t_n)\}$

3. Задача предсказания состоит ...

- A) в предсказании значения  $y(k+1)$  в некоторой будущей момент времени  $tk+1$
- B) в предсказании значения  $y(k+1)$  в некоторой момент времени
- C) в предсказании значения  $y(k+1)$  в некоторой будущей момент времени
- D) в предсказании значения  $y(k+1)$  в некоторой момент времени  $tk+1$
- E) в предсказании значения  $y(k+1)$  в некоторой момент времени  $tk$

4. Ассоциативная память ...

- A) адресуемая по содержанию, доступна по указанию заданного содержания
- B) содержимое памяти может быть вызвано даже по частичному входу или искаженному содержанию
- C) чрезвычайно желательна при создании мультимедийных информационных баз данных
- D) адресуемая по содержанию
- E) адресуемая по содержанию, при создании мультимедийных информационных баз данных

5. Нейрон является ...

- A) особой биологической клеткой, которая обрабатывает информацию
- B) особой биологической клеткой
- C) соединенных между собой нервными волокнами
- D) составной части нейронной сети
- E) составной части нейронной сети, которая обрабатывает информацию

6. Нейрон состоит ...

- A) из тела, дендритов, аксона
- B) из тела, дендритов- по которым принимаются импульсы
- C) из тела, аксона- по которому нейрон может передавать импульс
- D) из тела, дендритов
- E) из тела, аксона

7. Синапс является ...

- A) элементарной структурой и фундаментальным узлом между двумя нейронами
- B) элементарной структурой
- C) фундаментальным узлом между двумя нейронами
- D) элементарной структурой и узлом между двумя нейронами
- E) узлом между двумя нейронами

8. Состав нейрона ...

- A) умножитель, сумматор, нелинейный преобразователь
- B) умножитель, нелинейный преобразователь
- C) умножитель, сумматор
- D) умножитель, сумматор- выполняет сложение сигналов
- E) умножитель, нелинейный преобразователь- реализует нелинейную функцию одного аргумента

9. Какие типа имеет нейроны в сети зависимости от функции ...

- A) входные нейроны, выходные нейроны, промежуточные нейроны
- B) входные нейроны, выходные нейроны
- C) выходные нейроны, промежуточные нейроны
- D) входные нейроны, промежуточные нейроны
- E) входные нейроны, полносвязные нейроны

10. Основные типа нейронных сетей ...

- A) полносвязные сети, многослойные или слоистые сети, слабозвязанные сети
- B) полносвязные сети, многослойные или слоистые сети,
- C) полносвязные сети, многослойные или слоистые сети,
- D) многослойные или слоистые сети, слабозвязанные сети
- E) полносвязные сети, промежуточные нейроны, полносвязные нейроны

#### **Методические материалы, определяющие процедуру оценивания**

Процедура оценивания сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности в процессе изучения дисциплины при проведении текущего контроля знаний проводится путем выполнения заданий теста на практических занятиях. Тестирование проводится после изучения соответствующей темы дисциплины. При подготовке к тестированию обучающимся рекомендуется использовать материал по дисциплине. Обучающемуся выдается вариант письменного или компьютерного теста (система Moodle). Оценка проводится посредством интегральной (целостной) двухуровневой шкалы.

**ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
Интеллектуальные информационные системы и технологии АПК**

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	<p>Д212 Доска маркерная, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийного оборудования с экраном Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirusи свободно распространяемое программное обеспечение</p> <p>Д116 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийно-го оборудования с экраном, 10 персональных компьютеров, принтер. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus, Directum, Project Expert 7.Версия Tutorial Сетевая, Гарант Аэро, Консультант Плюс, Программный комплекс «Компьютерная деловая игра «БИЗНЕС-КУРС: Кор-порация Плюс. Версия 4», KonSi SWOT – Analysis, KonSi Anketter, KonSi Сегментирование и рынки, 1С Пред-приятие 7.7, 8.3 с конфигурациями и свободно распространяемое программное обеспечение</p>
Учебная аудитория для занятий семинарского типа	<p>Д116 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийно-го оборудования с экраном, 10 персональных компьютеров, принтер. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus, Directum, Project Expert 7.Версия Tutorial Сетевая, Гарант Аэро, Консультант Плюс, Программный комплекс «Компьютерная деловая игра «БИЗНЕС-КУРС: Кор-порация Плюс. Версия 4», KonSi SWOT – Analysis, KonSi Anketter, KonSi Сегментирование и рынки, 1С Пред-приятие 7.7, 8.3 с конфигурациями и свободно распространяемое программное обеспечение</p> <p>Д113 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 9 персональных компьютеров, принтер. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus, Гарант Аэро, Консультант Плюс, Программный комплекс «Компьютерная деловая игра «БИЗНЕС-КУРС: Корпорация Плюс. Версия 4», KonSi SWOT – Analysis, KonSi Anketter, 1СПредприятие 7.7, 8.3 с конфигурациями и свободно распространяемое программное обеспечение</p>
Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций.	<p>Д116 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийно-го оборудования с экраном, 10 персональных компьютеров, принтер. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus, Directum, Project Expert 7.Версия Tutorial Сетевая, Гарант Аэро, Консультант Плюс, Программный комплекс «Компьютерная деловая игра «БИЗНЕС-КУРС: Кор-порация Плюс. Версия 4», KonSi SWOT – Analysis, KonSi Anketter, KonSi Сегментирование и рынки, 1С Пред-приятие 7.7, 8.3 с конфигурациями и свободно распространяемое программное обеспечение</p>
Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации.	<p>Д116 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийно-го оборудования с экраном, 10 персональных компьютеров, принтер. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus, Directum, Project Expert 7.Версия Tutorial Сетевая, Гарант Аэро, Консультант Плюс, Программный комплекс «Компьютерная деловая игра «БИЗНЕС-КУРС: Кор-порация Плюс. Версия 4», KonSi SWOT – Analysis, KonSi Anketter, KonSi Сегментирование и рынки, 1С Пред-приятие 7.7, 8.3 с конфигурациями и свободно распространяемое программное обеспечение</p>
Помещение для самостоятельной работы	<p>Б202 Рабочее место администратора, компьютерная мебель, компьютер администратора, 5 персональных компьютеров, 3 принтера, видеоувеличитель. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение С возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации</p>

## Перечень

периодических изданий, рекомендуемых по дисциплине

**Интеллектуальные информационные системы и технологии АПК**

Наименование	Наличие доступа
Информационные технологии в проектировании и производстве [Электронный ресурс]: журн. / ФГУП «НТЦ оборонного комплекса «Компас» (Москва)	Режим доступа: <a href="https://elibrary.ru/query_results.asp">https://elibrary.ru/query_results.asp</a>
Информационное общество [Электронный ресурс]: журн. / Автономная некоммерческая организация Институт развития информационного общества	Режим доступа: <a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a>
Вычислительные технологии [Электронный ресурс]: журн. / Институт вычислительных технологий СО РАН (Новосибирск)	Режим доступа: <a href="https://elibrary.ru/query_results.asp">https://elibrary.ru/query_results.asp</a>
Вычислительные методы и программирование [Электронный ресурс]: журн. / Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова (Москва)	Режим доступа: <a href="https://elibrary.ru/query_results.asp">https://elibrary.ru/query_results.asp</a>
Модели, системы, сети в экономике, технике, природе и обществе [Электронный ресурс]: журн./ Пензенский государственный университет (Пенза)	Режим доступа: <a href="https://elibrary.ru/query_results.asp">https://elibrary.ru/query_results.asp</a>
Научный сервис в сети интернет [Электронный ресурс]: журн./ Институт прикладной математики им. М.В. Келдыша РАН (Москва)	Режим доступа: <a href="https://elibrary.ru/query_results.asp">https://elibrary.ru/query_results.asp</a>
Вестник южно-уральского государственного университета. серия: компьютерные технологии, управление, радиоэлектроника [Электронный ресурс]: журн./ Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет) (Челябинск)	Режим доступа: <a href="https://elibrary.ru/query_results.asp?pagenum=10">https://elibrary.ru/query_results.asp?pagenum=10</a>
Вестник удмуртского университета. математика. механика. компьютерные науки [Электронный ресурс]: журн./ Удмуртский государственный университет (Ижевск)	Режим доступа: <a href="https://elibrary.ru/query_results.asp">https://elibrary.ru/query_results.asp</a>