

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»

УТВЕРЖДАЮ

Декана факультета технологии
и товароведения

Высоцкая Е.А.



« 24 » июня 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.В.02 Системы искусственного интеллекта

Направление подготовки 19.03.01 Биотехнология

Направленность (профиль) «Биотехнология в пищевых системах»

Квалификация выпускника – бакалавр

Факультет – технологии и товароведения

Кафедра товароведения и экспертизы товаров

Разработчик рабочей программы:
доцент кафедры товароведения и экспертизы товаров, кандидат технических наук
Василенко Ольга Александровна

Воронеж – 2025 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министра науки и высшего образования Российской Федерации от 10 августа 2021 года № 736 и зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 03 сентября 2021 г, регистрационный номер № 64898.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры товароведения и экспертизы товаров (протокол № 10 от 16.06.2025 г.).

Заведующий кафедрой  Дерканосова Н.М.

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета технологии и товароведения (протокол № 10 от 24.06.2025 г.).

Председатель методической комиссии  А.А. Колобаева

Рецензент: д.т.н., главный технолог ГК «Молвест» Мельникова Е.И.

1. Общая характеристика дисциплины

1.1. Цель дисциплины

Целью дисциплины данной дисциплины является формирование целостного представления о современном состоянии теории и практики построения интеллектуальных систем различного назначения

1.2. Задачи дисциплины

Задачи дисциплины:

- стимулирование формирования общекультурных компетенций бакалавра через развитие культуры мышления в аспекте применения на практике современных методов искусственного интеллекта;
- расширение систематизированных знаний в области искусственного интеллекта для обеспечения возможности использовать знание современных проблем науки и образования при решении образовательных и профессиональных задач;
- обеспечение условий для активизации познавательной деятельности студентов и формирование у них опыта использования методов искусственного интеллекта в ходе решения практических задач и стимулирование исследовательской деятельности студентов в процессе освоения дисциплины.

1.3. Предмет дисциплины

Изучение значения искусственного интеллекта в хозяйственной деятельности государства.

1.4. Место дисциплины в образовательной программе

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули).

1.5. Взаимосвязь с другими дисциплинами

Дисциплина имеет связи со следующими дисциплинами обязательной части: Информационные технологии в профессиональной деятельности

2. Планируемые результаты обучения

Компетенции		Индикатор достижения компетенции	
код	название	код	содержание
ПК-1	Проведение научных исследований по повышению эффективности производства и конкурентоспособности биотехнологической продукции для пищевой промышленности и сельского хозяйства	ЗЗ	Методы проведения расчетов для проектирования пищевых продуктов с заданными свойствами с использованием биотехнологической продукции
		У2	Использовать системы автоматизированного проектирования и программного обеспечения, информационные технологии для проектирования пищевых производств, технологических линий, цехов, отдельных участков организаций
		НЗ	Применение сетевых компьютерных технологии и базы данных в своей предметной области, пакеты прикладных программ для выполнения необходимых расчетов

3. Объём дисциплины и виды работ

3.1. Очная форма обучения

Показатели	Семестр	Всего
	4	
Общая трудоёмкость, з.е./ч	3 / 108	3 / 108
Общая контактная работа, ч	74,15	74,15
Общая самостоятельная работа, ч	33,85	33,85
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)	74,00	74,00
лекции	38	38,00
практические	36	36,00
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч	25,00	25,00
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	0,15	0,15
зачет	0,15	0,15
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (ч)	8,85	8,85
подготовка к зачету	8,85	8,85
Форма промежуточной аттестации	зачет	зачет

3.2. Заочная форма обучения

Нет.

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание дисциплины в разрезе разделов и подразделов

4.2.1 Основы теории искусственного интеллекта

Тема 1 Введение в теорию искусственного интеллекта. Основные направления исследований в области искусственного интеллекта (ИИ). Задачи распознавания изображений, логического вывода, моделирования знаний, перевода, семантического анализа конструкций языка. Генетические алгоритмы. Структура генетического алгоритма. Моделирование кроссовера и мутации. Применение генетических алгоритмов.

Тема 2 Компьютерные средства разработки и языки программирования ИИ. Инструментальные компьютерные средства разработки систем ИИ. Представление о логическом и функциональном программировании. Язык Лисп. Основные структуры языка Лисп — списки, атомы, типы данных.

4.2.2 Основы теории экспертных систем

Тема 3 Основы теории представления знаний. Моделирование и представление знаний. Система знаний. Модели представления знаний: логическая, сетевая, фреймовая, продукционная. Понятие нечеткой логики. Нечеткое множество, алгебра, нечеткое управление.

Тема 4 Проблематика и технологии экспертных систем. Основы теории нейронных и случайных сетей. Нейронные сети и их моделирование.

Основные модели нейронов. Виды нейронных сетей и их использование в системах ИИ. Методы обучения сетей. Байсовские сети и сети Петри.

4.2. Распределение контактной и самостоятельной работы при подготовке к занятиям по подразделам

4.2.1. Очная форма обучения

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа			СР
	лекции	ЛЗ	ПЗ	
Раздел 1. Основы теории искусственного интеллекта	10		10	20
Раздел 2. Основы теории экспертных систем	28		16	13,85
Всего	38		36	33,85

4.2.2. Заочная форма обучения

Нет.

4.3. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объем, ч	
			Форма обучения	
			Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Раздел 1. Основы теории искусственного интеллекта				
1	Классификация интеллектуальных сетей	Остроух, А. В. Системы искусственного интеллекта [Электронный ресурс] : монография / А. В. Остроух, Н. Е. Суркова ; Суркова Н. Е. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023 .— 228 с. — Книга из коллекции Лань - Информатика .— ISBN 978-5-507-46441-8 .— <URL:https://e.lanbook.com/book/310199>. (С.9-16)	10	
2	Классическое машинное обучение	Колмогорова, С. С. Основы искусственного интеллекта [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов направлений подготовки 09.03.01 «информатика и вычислительная техника», 09.03.02 «информационные системы и технологии», 09.03.03 «прикладная информатика», 09.03.04 «программная инженерия», 27.03.03 «системный анализ и управление» / С. С. Колмогорова .— Санкт-Петербург :	10	

№ п/ п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объем, ч	
			Форма обучения	
			Очная форма обучения	Заочная форма обучения
		СПбГЛТУ, 2022 .— 108 с. — Книга из коллекции СПбГЛТУ - Информатика .— ISBN 978-5-9239-1308-8 .— <URL:https://e.lanbook.com/book/257804> (С.39-45)		
Итого по разделу 1			20	
Раздел 2. Основы теории экспертных систем				
1	Способы обработки данных в системах	Андрейчиков, Александр Валентинович. Интеллектуальные информационные системы и методы искусственного интеллекта [электронный ресурс] : Учебник / А. В. Андрейчиков, О. Н. Андрейчикова ; Российский университет транспорта (МИИТ) .— 1 .— Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022 .— 530 с. — ВО - Магистратура .— ISBN 978-5-16-014883-0 .— ISBN 978-5-16-107381-0 .— <URL:https://znanium.com/catalog/document?id=395912> (С.45-52)	6	
2.	Представление нечетких данных	Модели и методы искусственного интеллекта [электронный ресурс] : Учебное пособие / Т. Г. Пенькова, Ю. В. Вайнштейн ; Сибирский федеральный университет .— Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2019 .— 116 с. — ВО - Бакалавриат .— ISBN 978-5-7638-4043-8 .— <URL:https://znanium.com/catalog/document?id=379870> . (С.85-99)	7,85	
Итого по разделу 2			13,85	
Всего			33,85	

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля

5.1. Этапы формирования компетенций

Подраздел дисциплины	Компетенция	Индикатор достижения компетенции
Раздел 1. Основы теории искусственного интеллекта	ПК-4	33, У2, Н3
Раздел 2. Основы теории экспертных систем	ПК-4	33, У2, Н3

5.2. Шкалы и критерии оценивания достижения компетенций

5.2.1. Шкалы оценивания достижения компетенций

Вид оценки	Оценки	
Академическая оценка по 2-х балльной шкале (зачет)	Зачтено	Не зачтено

5.2.2. Критерии оценивания достижения компетенций

Критерии оценки тестов

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Отлично, высокий	Содержание правильных ответов в тесте не менее 90%
Хорошо, продвинутый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 75%
Удовлетворительно, пороговый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 50%
Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Содержание правильных ответов в тесте менее 50%

Критерии оценки устного опроса

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент демонстрирует уверенное знание материала, четко выражает свою точку зрения по рассматриваемому вопросу, приводя соответствующие примеры
Зачтено, продвинутый	Студент демонстрирует уверенное знание материала, но допускает отдельные погрешности в ответе
Зачтено, пороговый	Студент демонстрирует существенные пробелы в знаниях материала, допускает ошибки в ответах
Незачтено, компетенция не освоена	Студент демонстрирует незнание материала, допускает грубые ошибки в ответах

Критерии оценки решения задач

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент уверенно знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает ошибок при ее выполнении
Зачтено, продвинутый	Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает грубых ошибок при ее выполнении
Зачтено, пороговый	Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, допускает ошибки при ее выполнении, но способен исправить их при помощи преподавателя
Незачтено, компетенция не освоена	Студент не знает методику и алгоритм решения задачи, допускает грубые ошибки при ее выполнении, не способен исправить их при помощи преподавателя

5.3. Материалы для оценки достижения компетенций

5.3.1. Оценочные материалы промежуточной аттестации

5.3.1.1.

Вопросы к экзамену
Не предусмотрены.

5.3.1.2.

Задачи к экзамену
Не предусмотрены.

5.3.1.3 Вопросы к зачету с оценкой
Не предусмотрен.

5.3.1.4. Вопросы к зачету

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	1. Понятие искусственного интеллекта. Проблематика задач искусственного интеллекта (ИИ). Основные направления исследований в области ИИ.	ПК-4	33
2	2. Моделирование эвристических методов. Биологическое направление ИИ. Генетические алгоритмы и их назначение. Нейроны и их моделирование.	ПК-4	33
3	3. Общая схема генетического алгоритма.	ПК-4	33
4	4. Моделирование мутации и кроссовера в генетическом алгоритме.	ПК-4	33
5	5. Активные и пассивные методы получения знаний. Метод Делфи изучения предметной области.	ПК-4	33
6	6. Система знаний. Модели представления знаний: логические модели. Понятие о нечеткой логике.	ПК-4	33
7	7. Система знаний. Модели представления знаний: фреймовая и продукционная.	ПК-4	33
8	8. Система знаний. Модели представления знаний: семантические сети. Тезаурус и его использование в ИИ. Машинное представление знаний.	ПК-4	33
9	9. Задача распознавания образов в ИИ. Лингвистический и геометрический подход.	ПК-4	33
10	10. Задача распознавания образов в ИИ. Методы классификации.	ПК-4	33
11	11. Задача распознавания образов в ИИ. Методы кластеризации.	ПК-4	33
12	12. Представление знаний о предметной области в виде фактов и правил базы знаний Пролога.	ПК-4	33
13	13. Язык Пролог, структура и методы построения программ. Среда языка Пролог.	ПК-4	33
14	14. Стандартные предикаты Пролога. Разработка интерфейса в программах на Прологе.	ПК-4	33
15	15. Списки и их использование в декларативном программировании. Использование списков в программах на Прологе.	ПК-4	33

5.3.1.5.

Перечень тем курсовых проектов (работ)
Не предусмотрен.

5.3.1.6.

Вопросы к защите курсовой работы
Не предусмотрен.

5.3.2. Оценочные материалы текущего контроля

5.3.2.1. Вопросы тестов

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	39. Укажите неверное утверждение... (один ответ) 1) Для обозначения анонимной переменной в Прологе используется знак # 2) Для обозначения пустого списка используются две квадратных скобки 3) Для деления списка на голову и хвост используется знак 4) Для разделения элементов списка используется запятая 5) Головой списка является первый элемент списка	ПК-4	33
2	40. Укажите неверное утверждение... (один ответ) 1) Если действие выполнено до вызова рекурсии, то это использование "подъема" 2) Рекурсия в прологе - это вызов предикатом самого себя 3) Если действие выполнено после вызова рекурсии, то это использование "подъема" 4) В Прологе откат при неуспешном поиске называется бектрекигом 5) В Прологе рекурсия заменяет оператор цикла	ПК-4	33
3	44. Укажите неверное утверждение... (один ответ) 1) Для обозначения анонимной переменной в Прологе используется знак _ 2) Для обозначения пустого списка используются две квадратных скобки 3) Для деления списка на голову и хвост используется знак : 4) Для разделения элементов списка используется запятая 5) Головой списка является первый элемент списка	ПК-4	33
4	45. Укажите неверное утверждение... (один ответ) 1) Для обозначения анонимной переменной в Прологе используется знак _ 2) Для обозначения пустого списка используются две круглых скобки 3) Для деления списка на голову и хвост используется знак 4) Для разделения элементов списка используется запятая 5) Головой списка является первый элемент списка	ПК-4	33
5	46. Укажите неверное утверждение... (один ответ) 1) Для обозначения анонимной переменной в Прологе используется знак _ 2) Для обозначения пустого списка используются две квадратных скобки 3) Для деления списка на голову и хвост используется знак 4) Для разделения элементов списка используется точка с	ПК-4	33

	запятой 5) Головой списка является первый элемент списка		
6	47. Укажите неверное утверждение... (один ответ) 1) Если действие выполнено до вызова рекурсии, то это использование "спуска" 2) Рекурсия в прологе - это вызов предикатом самого себя 3) Если действие выполнено после вызова рекурсии, то это использование "спуска" 4) В Прологе откат при неуспешном поиске называется бектрекингом 5) В Прологе рекурсия заменяет оператор цикла	ПК-4	33
7	131. Какой из предикатов Strawberry Prolog создает окно? (один ответ) 1) window 2) mporup 3) menu 4) pop_up 5) yes_no	ПК-4	33
8	132. Какой из предикатов Strawberry Prolog создает выпадающее подменю? (один ответ) 1) window 2) mporup 3) menu 4) pop_up 5) yes_no	ПК-4	33
9	2. Какая из моделей представления знаний использует демонов? (один ответ) 1) Логическая 2) Продукционная 3) Фреймовая 4) Семантическая сеть 5) Реляционная	ПК-4	33
10	3. Какая из моделей представления знаний используется в нотациях Бекуса? (один ответ) 1) Логическая 2) Продукционная 3) Фреймовая 4) Семантическая сеть 5) Реляционная	ПК-4	33
11	6. Кто из ученых разработал основы фреймовой модели? (один ответ) 1) Лотфи Заде 2) Бекус 3) Минский 4) Делфи 5) Хебб	ПК-4	33
12	27. Какой из терминов обозначает фрейм как тип данных? (один ответ) 1) слот 2) прототип 3) демон	ПК-4	33

	4) предикат 5) нотация		
13		ПК-4	33
14	7.Кто из ученых разработал модель компилятора с помощью продукционных правил? (один ответ) 1) Лотфи Заде 2) Бекус 3) Минский 4) Делфи 5) Хебб	ПК-4	33
15	8.Какое из имен используется для названия метода экспертной оценки? (один ответ) 1) Лотфи Заде 2) Бекус 3) Минский 4) Делфи 5) Хебб	ПК-4	33
16	20.Какой из терминов связан с продукционной моделью представления знаний? (один ответ) 1) слот 2) прототип 3) демон 4) предикат 5) нотации	ПК-4	33
17	133.Какой из предикатов Strawberry Prolog создает пункт меню? (один ответ) 1) window 2) mporup 3) menu 4) pop_up 5) yes_no	ПК-4	33
18	134.Какой из терминов - константа Strawberry Prolog? (один ответ) 1) window 2) mporup 3) menu 4) pop_up 5) yes_no	ПК-4	33
19	135.Какой из предикатов Strawberry Prolog создает диалог? (один ответ) 1) window 2) mporup 3) menu 4) pop_up 5) yes_no	ПК-4	33

5.3.2.2. Вопросы для устного опроса

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Искусственный интеллект как научная область. Основные направления исследований. Классификация интеллектуальных систем.	ПК-4	33
2	Проблемная область интеллектуальной системы. Харак-	ПК-4	33

	теристики предметной области и решаемых задач.		
3	Понятие поля знаний. Предметный язык. Семиотическая модель поля знаний. Стратегии получения знаний. Лингвистический аспект извлечения знаний: понятийная структура и словарь пользователя. Структурирование знаний.	ПК-4	33
4	Представление задач в пространстве состояний. Состояния и операторы. Представление операторов системой продукций.	ПК-4	33
5	Методы поиска в пространстве состояний. Поиск на графе. Слепой перебор.	ПК-4	33
6	Методы поиска в пространстве состояний: метод полного перебора.	ПК-4	33
7	Методы поиска в пространстве состояний: метод равных цен.	ПК-4	33
8	Методы поиска в пространстве состояний: метод перебора в глубину.	ПК-4	33
9	Перебор на произвольных графах.	ПК-4	33
10	Методы поиска в пространстве состояний: использование эвристической информации.	ПК-4	33
11	Оценочная функция и ее свойства. Алгоритм упорядоченного поиска.	ПК-4	33

5.3.2.3. Задачи для проверки умений и навыков

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Построить программу в языке Пролог, которая определяет по введенным 3 числам А,В,С является ли одно из чисел суммой двух других	ПК-2	У2, Н3
2	Построить нотацию Бекуса-Наура для определения даты, которая может быть записана в одном из 4 видах: 27.08.2011 или 08.27.2011 или 27.08.11 или 08.27.11 или 27 августа 2011 года. Возможность високосного года и количества дней в месяце не проверяется, но не может быть дня больше 31 и месяца больше 12	ПК-2	У2, Н3

5.3.2.4. Перечень тем рефератов, контрольных, расчетно-графических работ Не предусмотрены.

5.3.2.5. Вопросы для контрольной (расчетно-графической) работы Не предусмотрены.

5.4. Система оценивания достижения компетенций

5.4.1. Оценка достижения компетенций в ходе промежуточной аттестации

ПК-4 Проведение научных исследований по повышению эффективности производства и конкурентоспособности биотехнологической продукции для пищевой промышленности и сельского хозяйства	
Индикаторы достижения компетенции ПК-1	Номера вопросов и задач

Код	Содержание	вопросы к экзамену	задачи к экзамену	вопросы к зачету	вопросы по курсовому проекту (работе)
33	Методы проведения расчетов для проектирования пищевых продуктов с заданными свойствами с использованием биотехнологической продукции	4	-	-	-
У2	Использовать системы автоматизированного проектирования и программного обеспечения, информационные технологии для проектирования пищевых производств, технологических линий, цехов, отдельных участков организаций	-	-	-	-
Н3	Применение сетевых компьютерных технологий и базы данных в своей предметной области, пакеты прикладных программ для выполнения необходимых расчетов		-	-2, 3, 15, 17, 20	-

5.4.2. Оценка достижения компетенций в ходе текущего контроля

ПК-4 Проведение научных исследований по повышению эффективности производства и конкурентоспособности биотехнологической продукции для пищевой промышленности и сельского хозяйства				
Индикаторы достижения компетенции ПК-1		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы тестов	вопросы устного опроса	задачи для проверки умений и навыков
33	Методы проведения расчетов для проектирования пищевых продуктов с заданными свойствами с использованием биотехнологической продукции	1-20	1-15	-
У2	Использовать системы автоматизированного проектирования и программного обеспечения, информационные технологии для проектирования пищевых производств, технологических линий, цехов, отдельных участков организаций	-	-	1-2
Н3	Применение сетевых компьютерных технологий и базы данных в своей предметной области, пакеты прикладных программ для выполнения необходимых расчетов	-	-	1-2

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

№	Библиографическое описание	Тип издания	Вид учебной литературы
1	Остроух, А. В. Системы искусственного интеллекта [Электронный ресурс] : монография / А. В. Остроух, Н. Е. Суркова	Учебное	Основная

	; Суркова Н. Е. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023 .— 228 с. — Книга из коллекции Лань - Информатика .— ISBN 978-5-507-46441-8 .— URL:https://e.lanbook.com/book/310199.		
2	Колмогорова, С. С. Основы искусственного интеллекта [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов направлений подготовки 09.03.01 «информатика и вычислительная техника», 09.03.02 «информационные системы и технологии», 09.03.03 «прикладная информатика», 09.03.04 «программная инженерия», 27.03.03 «системный анализ и управление» / С. С. Колмогорова .— Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2022 .— 108 с. — Книга из коллекции СПбГЛТУ - Информатика .— ISBN 978-5-9239-1308-8 .— URL:https://e.lanbook.com/book/257804	Учебное	Основная
3	Андрейчиков, Александр Валентинович. Интеллектуальные информационные системы и методы искусственного интеллекта [электронный ресурс] : Учебник / А. В. Андрейчиков, О. Н. Андрейчикова ; Российский университет транспорта (МИИТ) .— 1 .— Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022 .— 530 с. — ВО - Магистратура .— ISBN 978-5-16-014883-0 .— ISBN 978-5-16-107381-0 .— URL:https://znanium.com/catalog/document?id=395912	Учебное	Дополнительная
4	Модели и методы искусственного интеллекта [электронный ресурс] : Учебное пособие / Т. Г. Пенькова, Ю. В. Вайнштейн ; Сибирский федеральный университет .— Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2019 .— 116 с. — ВО - Бакалавриат .— ISBN 978-5-7638-4043-8 .— URL:https://znanium.com/catalog/document?id=379870	Учебное	Дополнительная
5	Вопросы питания: научно-практический журнал / Министерство здравоохранения Российской Федерации, ФГБУ "НИИ питания" Российской академии медицинских наук - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014	Периодическое	
6	Всё о мясе: научно-технический и производственный журнал / Всерос. науч.-исслед. ин-т мясной пром-ти - Москва: ВНИИМП, 2008-	Периодическое	
7	Молочная промышленность: научно-технический и производственный журнал - Москва: Б.и., 1968-	Периодическое	
8	Молочная река: ежеквартальный журнал-каталог / учредитель : ООО "Журнал "Мясной ряд" ; гл. ред. А. Гушанский - Москва: Медиа-Пресса, 2008	Периодическое	
9	Мясная индустрия: ежемесячный производственный научно-технический журнал - Москва: Б.и., 1996-	Периодическое	
10	Мясной ряд: ежеквартальный журнал-каталог / гл. ред. А. Гушанский - Москва: Медиа Пресса, 2008-	Периодическое	
11	Мясные технологии: специализированный журнал / Учредитель : ЗАО "Отраслевые ведомости" - Москва: Print ru, 2006-	Периодическое	
12	Переработка молока: Специализированный журнал / учредитель : ЗАО "Отраслевые ведомости" - Москва: Отраслевые ведомости, 2008-	Периодическое	
13	Пищевая и перерабатывающая промышленность: Реферативный журнал - Москва: ЦНСХБ, 2000-	Периодическое	

14	Пищевая промышленность: Ежемесячный теоретический и научно- практический журнал - Москва: Пищевая промышленность, 1994-	Периодическое	
15	Тара и упаковка: Иллюстрированный журнал для производителей и потребителей упаковочных материалов, машин и изделий / учредитель : Объединенная редакция журналов "Тара и упаковка" и "Логистика" - Москва: Колос, 1994-	Периодическое	
16	Технологии и товароведение сельскохозяйственной продукции: [журнал] / учредитель : ФГБОУ ВПО "Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I" - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2013-	Периодическое	
17	Хранение и переработка сельхозсырья: теоретический журнал / учредитель : ООО Издательство "Пищевая промышленность" - Москва: Пищевая промышленность, 1993-	Периодическое	

6.2. Ресурсы сети Интернет

6.2.1. Электронные библиотечные системы

№	Название	Размещение
1	Лань	https://e.lanbook.com
2	ZNANIUM.COM	http://znanium.com/
3	ЮРАЙТ	http://www.biblio-online.ru/
4	IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
5	E-library	https://elibrary.ru/
6	Электронная библиотека ВГАУ	http://library.vsau.ru/

6.2.2. Профессиональные базы данных и информационные системы

№	Название	Размещение
1	Справочная правовая система Гарант	http://www.consultant.ru/
2	Справочная правовая система Консультант Плюс	http://ivo.garant.ru
3	Профессиональные справочные системы «Кодекс»	https://техэксперт.сайт/sistema-kodeks

6.2.3. Сайты и информационные порталы

Не предусмотрены.

7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

7.1. Помещения для ведения образовательного процесса и оборудование

№ уч. corp.	№ ауд.	Статус аудитории	Перечень оборудования
1	168	Учебная аудитория для проведения учебных занятий	Комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия, интерактивная доска, экран, проектор, радиомикрофоны и акустические колонки, портативный электронный увеличитель, информационная портативная система (магнитная петля ИСТОК A2), специализированные столы для колясоч-

			ников, имеющие регулировку по высоте и углу наклона, инвалидные коляски
1	251	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	Комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, презентационное оборудование
1	250	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	Лаборатория: комплект учебной мебели, лабораторное оборудование: рефрактометр, приборы для определения влажности, рН-метры, сахариметр, фотоколориметр, белизнамер, центрифуга, весы, шкафы вытяжные, сушильный шкаф, приборы Журавлева, комплекс Эксперт006, прибор ИДК, набор стеклянной посуды и реактивов, учебно-наглядные пособия: комплекты нормативно-правовой и нормативной документации
1	171	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	Учебная аудитория для проведения учебных занятий: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: комплекты нормативно-правовой и нормативной документации, лабораторное оборудование: центрифуга, облучатель, баня водяная, анализатор качества молока, люминоскоп, фотоколориметр, микроскоп, электроплита, водонагреватель накопительный
1	172	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	Учебная аудитория для проведения учебных занятий: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование: диафаноскоп, пурка литровая, сахариметр, белизнамер, печь муфельная, прибор ПЧП, прибор ИДК, рассеиватель лабораторный, рефрактометр, весы, мельница лабораторная, электропечь кондитерская, электрическая плита, морозильный ларь, термостат суховоздушный, шкаф сушильно-стерилизационный
1	116, 119, 120, 122	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	Комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice
1	ауд. 232а	Помещение для самостоятельной работы	Комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice

7.2. Программное обеспечение

7.2.1. Программное обеспечение общего назначения

№	Название	Размещение
1	Операционные системы MS Windows / Linux	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Пакеты офисных приложений Office MS Windows / OpenOffice	ПК в локальной сети ВГАУ
3	Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Браузеры Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer	ПК в локальной сети ВГАУ
5	Антивирусная программа DrWeb ES	ПК в локальной сети ВГАУ
6	Программа-архиватор 7-Zip	ПК в локальной сети ВГАУ
7	Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic	ПК в локальной сети ВГАУ
8	Платформа онлайн-обучения eLearning server	ПК в локальной сети ВГАУ
9	Система компьютерного тестирования AST Test	ПК в локальной сети ВГАУ

7.2.2.

Специализированное программное обеспечение

Не предусмотрено.

8.

Междисциплинарные связи

Протокол

согласования рабочей программы с другими дисциплинами

Дисциплина, с которой необходимо согласование	Кафедра, на которой преподается дисциплина	ФИО заведующего кафедрой
Информационные технологии в профессиональной деятельности	Информационного обеспечения и моделирования агроэкономических систем	Подколзин Роман Вячеславович

**Лист периодических проверок рабочей программы
и информация о внесенных изменениях**

[illegible]