

УТВЕРЖДАЮ:
и.о. зам. директора по учебной работе
И. Пимкина
" 20 " 2025 г.

Заведующий кафедрой . _____ доц. Федотова Е.В.

КАЛУЖСКИЙ
ФИЛИАЛ
УЧЕБНО-
МЕТОДИЧЕСКИЙ
ЦЕНТР

УТВЕРЖДАЮ:
и.о.зам. директора по учебной работе

Т.Н.Пимкина

“ 22 ” 05 2024 г.

**Лист актуализации рабочей программы дисциплины
«Б1.О.53 Искусственный интеллект в АПК »**

для подготовки

Специальность: 36.05.01 «Ветеринария»

Специализация: «Болезни домашних животных», «Репродукция домашних животных»

Форма обучения очная, очно-заочная, заочная

Курс 3

Семестр 5

Год начала подготовки: 2023

В рабочую программу не вносятся изменения.

Разработчик: Жукова И.С., к.п.н., доцент

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры информационных технологий, учета и экономической безопасности
протокол № 9 от « 22 » мая 2024 г.

Заведующий кафедрой  Е.В. Федотова



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Калужский филиал

Факультет экономический

Кафедра информационных технологий, учета и экономической безопасности



УТВЕРЖДАЮ:

И.о.зам. директора по учебной работе

Т.Н. Пимкина

“ 23 ” 05

2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.53 Искусственный интеллект в АПК

(индекс и наименование дисциплины по учебному плану)

для подготовки специалистов

ФГОС ВО

Специальность: 36.05.01 «Ветеринария»

Специализация: «Болезни домашних животных», «Репродукция домашних животных»

Курс 3

Семестр 5

Форма обучения очная, очно-заочная, заочная

Год начала подготовки 2023

Калуга, 2023

Разработчик: Мишин П.Н., к.э.н., доцент кафедры информационных технологий, учета и экономической безопасности Калужского филиала РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева



«17» мая 2023 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, ОПОП по специальности 36.05.01 «Ветеринария» и учебного плана

Программа обсуждена на заседании кафедры информационных технологий, учета и экономической безопасности
протокол № 10 от «18» мая 2023 г.

Зав. кафедрой Кокорев Н.А., к.э.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

«18» мая 2023 г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии факультета ветеринарной медицины и зоотехнии по специальности 36.05.01 Ветеринария

Лашин А.П., д.-р. биол. наук., профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

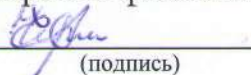


(подпись)

протокол №7 от «22» мая 2023 г.

Заведующий выпускающей кафедрой ветеринарии и физиологии животных
Черемуха Е.Г., канд. биол. наук., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

«22» мая 2023 г.

Проверено:

Начальник УМЧ



доцент О.А. Окунева

Содержание

АННОТАЦИЯ	4
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	6
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	6
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	6
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ	6
ПО СЕМЕСТРАМ	6
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
4.3 ЛЕКЦИИ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/ ЗАНЯТИЯ	13
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	18
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	19
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	19
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ.....	20
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	21
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	21
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	21
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	22
9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ.....	22
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	23
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	24
12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	26

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины **Б1.О.53 «Искусственный интеллект в АПК»**

для подготовки специалиста по специальности 36.05.02 Ветеринария

Специализация: Болезни домашних животных,

Репродукция домашних животных

Цель освоения дисциплины: овладение студентами основными методами теории интеллектуальных систем, приобретение навыков по использованию интеллектуальных систем, изучение основных методов представления знаний и моделирования рассуждений.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательный перечень дисциплин учебного плана по направлению подготовки 36.05.02 Ветеринария.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции

УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;

УК-1.1 Знать методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа.

УК-1.2 Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта;

УК-1.3 Владеть: исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявлением проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций;

УК-2 - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-2.1 Знать методы представления и описания результатов научной деятельности; методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта; принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе.

УК-2.2 Уметь: обосновывать теоретическую и практическую значимость полученных результатов; проверять и анализировать проектную документацию; прогнозировать развитие процессов в проектной профессиональной области; выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их решению в целях реализации проекта; рассчитывать качественные и количественные результаты, сроки выполнения проектной работы.

ПКос-27 - Пользоваться компьютерными, цифровыми, телекоммуникационными средствами, программным обеспечением, в том числе специальным, необходимым в профессиональной деятельности;

ПКос-27.1 - Состав, функции и возможности использования информационных, цифровых, телекоммуникационных технологий, программное обеспечение, в том числе специальное, необходимое в профессиональной деятельности.

Краткое содержание дисциплины:

В курсе решаются задачи:

- знакомство с историей развития искусственного интеллекта;
- знакомство с методами искусственного интеллекта (ИИ), принципами организации и использования интеллектуальных информационных технологий (ИИТ) и систем (ИИС);
- формирование у обучающихся навыков использования методов и алгоритмов теории ИИ;
- знакомство с современной методологической базой нейросетевых технологий;
- формирование целостной системы знаний в области методики применения нейросетевого компьютерного моделирования;
- знакомство с технологиями искусственного интеллекта; освещение сферы применения технологий искусственного интеллекта.

Общая трудоемкость дисциплины: 72 часа / 2 зач. ед.

Промежуточный контроль: зачет

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Искусственный интеллект в АПК» является овладение студентами основными методами теории интеллектуальных систем, приобретение навыков по использованию интеллектуальных систем, изучение основных методов представления знаний и моделирования рассуждений.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Искусственный интеллект в АПК» включена в обязательный перечень дисциплин учебного плана. Дисциплина «Искусственный интеллект в АПК» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по специальности 36.05.02 Ветеринария. Предшествующим курсом, на котором непосредственно базируется дисциплина «Искусственный интеллект в АПК» является «Информатика».

Дисциплина «Искусственный интеллект в АПК» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Основы научных исследований», «Цифровые технологии в АПК».

Рабочая программа дисциплины «Искусственный интеллект в АПК» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

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

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

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач.ед. (72 часа), их распределение по видам работ и семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 1

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Знать методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа.	методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа.	критически анализировать и оценивать современные научные достижения	методами критического анализа и оценки современных научных достижений
			УК-1.2 Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта;	системный подход для решения поставленных задач	находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи	навыками поиска, критического анализа и синтеза информации, системного подхода для решения поставленных задач
			УК-1.3 Владеть: исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявлением проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций;	системный подход для решения поставленных задач	формировать собственные суждения и оценки с использованием системного подхода	навыками исследования проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления проблем и использования адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций

2.	УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Знать методы представления и описания результатов научной деятельности; методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта; принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе.	методы представления и описания результатов научной деятельности; методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта; принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе.	представлять и описывать результаты научной деятельности; применять методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта; принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе.	навыками представления и описания результатов научной деятельности; применения методов, критериев и параметров оценки результатов выполнения проекта; принципов, методов и требований, предъявляемых к проектной работе.
			УК-2.2 Уметь: обосновывать теоретическую и практическую значимость полученных результатов; проверять и анализировать проектную документацию; прогнозировать развитие процессов в проектной профессиональной области; выдвигать инновационные идеи и не-стандартные подходы к их решению в целях реализации проекта; рас-считывать качественные и количественные результаты, сроки выполнения проектной работы.	оптимальные способы решения задач в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений в проектной профессиональной области	обосновывать теоретическую и практическую значимость полученных результатов; проверять и анализировать проектную документацию; прогнозировать развитие процессов в проектной профессиональной области; выдвигать инновационные идеи и не-стандартные подходы к их решению в целях реализации проекта; рас-считывать качественные и количественные результаты, сроки выполнения проектной работы.	навыками постановки целей и задач; анализа альтернативных вариантов для достижения намеченных результатов в проектной профессиональной области
	ПКос-27	Пользоваться компьютерными, цифровыми, телекоммуникационными средствами, программным обеспечением, в том числе специальным, необходимым в профессиональной деятельности	ПКос-27.1 - Состав, функции и возможности использования информационных, цифровых, телекоммуникационных технологий, программное обеспечение, в том числе специальное, необходимое в профессиональной деятельности;	Состав, функции и возможности использования информационных, цифровых, телекоммуникационных технологий, программное обеспечение, в том числе специальное, необходимое в профессиональной деятельности;	использовать информационные, цифровые, телекоммуникационные технологии, программное обеспечение, в том числе специальное, необходимое в профессиональной деятельности;	информационными, цифровыми, телекоммуникационными технологиями, программным обеспечением, в том числе специальным, необходимым в профессиональной деятельности;

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2а

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего/*	В т.ч. по семестрам №5
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	72	72
1. Контактная работа:	36	36
Аудиторная работа	36	36
<i>лекции (Л)</i>	18	18
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	18	18
2. Самостоятельная работа (СРС)	36	36
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	36	36
Вид промежуточного контроля:	Зачёт	

ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2б

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего	в т.ч. по семестрам № 5
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	72	72
1. Контактная работа:	10	10
Аудиторная работа	10	10
<i>лекции (Л)</i>	4	4
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	6	6
2. Самостоятельная работа (СРС)	58	58
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	58	58
Подготовка к зачёту(контроль)	4	4
Вид промежуточного контроля:	Зачёт	

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2в

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего	в т.ч. по семестрам
		№5
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	72	72
1. Контактная работа:	6	6
Аудиторная работа	6	6
лекции (Л)	2	2
практические занятия (ПЗ)	4	4
2. Самостоятельная работа (СРС)	62	62
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)	62	62
Подготовка к зачёту(контроль)	4	4
Вид промежуточного контроля:	Зачёт	

4.2 Содержание дисциплины

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3а

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Контактная работа		Внеаудитор ная работа СР
		Л	ПЗ/С всего	
Тема 1. Введение	4	1	1	2
Тема 2. История развития искусственного интеллекта	4	1	1	2
Тема 3. Понятие искусственного интеллекта	8	2	2	4
Тема 4. Стандартизация искусственного интеллекта	8	2	2	4
Тема 5. Технологии искусственного интеллекта	8	2	2	4
Тема 6. Главные ограничения технологий искусственного интеллекта	8	2	2	4
Тема 7. Сферы применения технологий искусственного интеллекта	8	2	2	4
Тема 8. Перспективные направления развития искусственного интеллекта	8	2	2	4
Тема 9. Национальные стратегии в области технологий искусственного интеллекта	8	2	2	4
Тема 10. Нейронные сети. Футуризм. Нейронауки и нейромаркетинг.	8	2	2	4
Итого по дисциплине	72	18	18	36

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Введение

Основные этапы развития технологий искусственного интеллекта.
Текущая ситуация в России и мире.
Эффект от применения технологий искусственного интеллекта.

Тема 2. История развития искусственного интеллекта

Сильный и слабый искусственный интеллект.
Смена парадигм в исследованиях искусственного интеллекта.

Тема 3. Понятие искусственного интеллекта

Понятие искусственного интеллекта в национальной стратегии развития искусственного интеллекта до 2030 года согласно указу Президента Российской Федерации от 10.10.2019 № 490.
Основные свойства искусственного интеллекта.
Факторы искусственного интеллекта как глобального тренда.

Тема 4. Стандартизация искусственного интеллекта

Терминологический стандарт «Artificial intelligence».
Международные нормативно-технические документы в области искусственного интеллекта.

Тема 5. Технологии искусственного интеллекта

Распознавание.
Осмысление.
Действие.

Тема 6. Главные ограничения технологий искусственного интеллекта

Ограничения в области «Алгоритмы и математические методы»
Ограничения в области «Кадры».
Ограничения в области «Программное обеспечение».
Ограничения в области «Данные».
Ограничения в области «Нормативное регулирование».

Тема 7. Сферы применения технологий искусственного интеллекта

Технология искусственного интеллекта в промышленности.
Технологии искусственного интеллекта в социальной сфере.
Технологии искусственного интеллекта в государственном секторе.

Тема 8. Перспективные направления развития искусственного интеллекта

Научные исследования.
Развитие аппаратного и программного обеспечения.
Развитие ранее существующих систем.

Тема 9. Национальные стратегии в области технологий искусственного интеллекта

Стратегия России в области технологий искусственного интеллекта.
Стратегия США в области технологий искусственного интеллекта.
Стратегия Германии в области технологий искусственного интеллекта.
Стратегия Великобритании в области технологий искусственного интеллекта.

Тема 10. Нейронные сети. Футуризм. Нейронауки и нейромаркетинг.

Терминология архитектуры нейронных сетей и графов вычислений.
История развития метода, отличия от биологических нейронных сетей, примеры решаемых задач архитектур.

Обозримое будущее развития искусственного интеллекта-управляемые автомобили, умные голосовые помощники.
 Связь нейронауки и искусственного интеллекта, идеи нейромаркетинга.
 Применение нейронных сетей.
 Обучение нейросети.

ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3б

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнёно)	Всего	Контактная работа		Внеаудиторная работа
		Л	ПЗ	СР
Тема 1. Введение	4	-	-	4
Тема 2. История развития искусственного интеллекта	6	-	-	6
Тема 3. Понятие искусственного интеллекта	10	2	2	6
Тема 4. Стандартизация искусственного интеллекта	8	-	2	6
Тема 5. Технологии искусственного интеллекта	10	2	2	6
Тема 6. Главные ограничения технологий искусственного интеллекта	6	-	-	6
Тема 7. Сферы применения технологий искусственного интеллекта	6	-	-	6
Тема 8. Перспективные направления развития искусственного интеллекта	6	-	-	6
Тема 9. Национальные стратегии в области технологий искусственного интеллекта	6	-	-	6
Тема 10. Нейронные сети. Футуризм. Нейронауки и нейромаркетинг.	6	-	-	6
Контроль	4	-	-	4
Итого по дисциплине	72	4	6	62

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3в

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнёно)	Всего	Контактная работа		Внеаудиторная работа
		Л	ПЗ	СР
Тема 1. Введение	6	-	-	6
Тема 2. История развития искусственного интеллекта	6	-	-	6
Тема 3. Понятие искусственного интеллекта	10	2	2	6
Тема 4. Стандартизация искусственного интеллекта	6	-	-	6
Тема 5. Технологии искусственного интеллекта	8	-	2	8
Тема 6. Главные ограничения технологий искусственного интеллекта	6	-	-	6
Тема 7. Сферы применения технологий искусственного интеллекта	6	-	-	6
Тема 8. Перспективные направления развития искусственного интеллекта	6	-	-	6
Тема 9. Национальные стратегии в области технологий искусственного интеллекта	6	-	-	6
Тема 10. Нейронные сети. Футуризм. Нейронауки и нейромаркетинг.	6	-	-	6
Контроль	4	-	-	4
Итого по дисциплине	72	2	4	66

4.3 Лекции/лабораторные/практические/ занятия

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 4а

Содержание лекций /практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1	Тема 1. Введение Тема 2. История развития искусственного интеллекта	Лекция № 1 Введение История развития искусственного интеллекта	УК-1 УК-2 ПКос27	Тестирование	2
		Практическое занятие № 1 Введение История развития искусственного интеллекта	УК-1 УК-2 ПКос27	Тестирование Практическое задание	2
2	Тема 3. Понятие искусственного	Лекция № 2 Понятие искусственного интеллекта	УК-1 УК-2 ПКос27	Тестирование	2
		Практическое занятие № 2	УК-1	Тестирование	2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируе мые компетенци и	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	интеллекта	Понятие искусственного интеллекта	УК-2 ПКос27	е Практическо е задание	
3	Тема 4. Стандартиза ция искусственн ого интеллекта	Лекция № 3 Стандартизация искусственного интеллекта	УК-1 УК-2 ПКос27	Тестировани е	2
		Практическое занятие № 3 Стандартизация искусственного интеллекта	УК-1 УК-2 ПКос27	Тестировани е Практическо е задание	2
4	Тема 5. Технологии искусственн ого интеллекта	Лекция № 4 Технологии искусственного интеллекта	УК-1 УК-2 ПКос27	Тестировани е	2
		Практическое занятие № 4 Технологии искусственного интеллекта	УК-1 УК-2 ПКос27	Тестировани е Практическо е задание	2
5	Тема 6. Главные ограничения технологий искусственн ого интеллекта	Лекция № 5 Главные ограничения технологий искусственного интеллекта	УК-1 УК-2 ПКос27	Тестировани е	2
		Практическое занятие № 5 Главные ограничения технологий искусственного интеллекта	УК-1 УК-2 ПКос27	Тестировани е Практическо е задание	2
6	Тема 7. Сферы применения технологий искусственн ого интеллекта	Лекция № 6 Сферы применения технологий искусственного интеллекта	УК-1 УК-2 ПКос27	Тестировани е	2
		Практическое занятие № 6 Сферы применения технологий искусственного интеллекта	УК-1 УК-2 ПКос27	Тестировани е Практическо е задание	2
7	Тема 8. Перспективн ые направления развития искусственн ого интеллекта	Лекция № 7 Перспективные направления развития искусственного интеллекта	УК-1 УК-2 ПКос27	Тестировани е	2
		Практическое занятие № 7 Перспективные направления развития искусственного интеллекта	УК-1 УК-2 ПКос27	Тестировани е Практическо е задание	2
8	Тема 9. Национальн ые стратегии в области технологий искусственн ого интеллекта	Лекция № 8 Национальные стратегии в области технологий искусственного интеллекта	УК-1 УК-2 ПКос27	Тестировани е	2
		Практическое занятие № 8 Национальные стратегии в области технологий искусственного интеллекта	УК-1 УК-2 ПКос27	Тестировани е Практическо е задание	2
9	Тема 10. Нейронные	Лекция № 9 Нейронные сети. Футуризм.	УК-1 УК-2 ПКос27	Тестировани е	2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	сети. Футуризм. Нейронауки и нейромаркетинг.	Нейронауки и нейромаркетинг.			
		Практическое занятие № 9 Нейронные сети. Футуризм. Нейронауки и нейромаркетинг.	УК-1 УК-2 ПКос27	Тестирование Практическое задание	2

ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 4б

Содержание лекций /практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1	Тема 3. Понятие искусственного интеллекта	Лекция № 1 Понятие искусственного интеллекта	УК-1 УК-2 ПКос27	Тестирование	2
		Практическое занятие № 1 Понятие искусственного интеллекта	УК-1 УК-2 ПКос27	Тестирование Практическое задание	2
2	Тема 4. Стандартизация искусственного интеллекта	Практическое занятие № 2 Стандартизация искусственного интеллекта	УК-1 УК-2 ПКос27	Тестирование Практическое задание	2
3	Тема 5. Технологии искусственного интеллекта	Лекция № 2 Технологии искусственного интеллекта	УК-1 УК-2 ПКос27	Тестирование	2
		Практическое занятие № 3 Технологии искусственного интеллекта	УК-1 УК-2 ПКос27	Тестирование Практическое задание	2

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 4в

Содержание лекций /практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1	Тема 3. Понятие искусственного интеллекта	Лекция № 1 Понятие искусственного интеллекта	УК-1 УК-2 ПКос-27	Тестирование	2
		Практическое занятие № 1 Понятие искусственного интеллекта	УК-1 УК-2 ПКос-27	Тестирование Практическое задание	2
2	Тема 5. Технологии искусственного интеллекта	Практическое занятие № 2 Технологии искусственного интеллекта	УК-1 УК-2 ПКос-27	Тестирование Практическое задание	2

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 5а

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
1	Тема 1. Введение	Искусственный интеллект в АПК (УК-1., УК-2., ПКос-27)
2	Тема 2. История развития искусственного интеллекта	Сильный и слабый искусственный интеллект (УК-1., УК-2., ПКос-27)
3	Тема 3. Понятие искусственного интеллекта	Факторы искусственного интеллекта как глобального тренда (УК-1., УК-2., ПКос-27)
4	Тема 4. Стандартизация искусственного интеллекта	Международные нормативно-технические документы в области искусственного интеллекта (УК-1., УК-2., ПКос-27)
5	Тема 5. Технологии искусственного интеллекта	Распознавание (УК-1., УК-2., ПКос-27)
6	Тема 6. Главные ограничения технологий искусственного интеллекта	Ограничения в области «Нормативное регулирование» (УК-1., УК-2., ПКос-27)
7	Тема 7. Сферы применения технологий искусственного интеллекта	Технологии искусственного интеллекта в социальной сфере (УК-1., УК-2., ПКос-27)
8	Тема 8. Перспективные направления развития искусственного интеллекта	Развитие ранее существующих систем (УК-1., УК-2., ПКос-27)
9	Тема 9. Национальные стратегии в области технологий искусственного интеллекта	Стратегия Великобритании в области технологий искусственного интеллекта (УК-1., УК-2., ПКос-27)
10	Тема 10. Нейронные сети. Футуризм. Нейронауки и нейромаркетинг.	Связь нейронаук и искусственного интеллекта, идеи нейромаркетинга. (УК-1., УК-2., ПКос-27)

ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 5б

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
1	Тема 1. Введение	Текущая ситуация в России и мире. (УК-1., УК-2., ПКос-27)
2	Тема 2. История развития искусственного интеллекта	Сильный и слабый искусственный интеллект (УК-1., УК-2., ПКос-27)
3	Тема 3. Понятие искусственного интеллекта	Факторы искусственного интеллекта как глобального тренда (УК-1., УК-2., ПКос-27)
4	Тема 4. Стандартизация искусственного интеллекта	Международные нормативно-технические документы в области искусственного интеллекта (УК-1., УК-2., ПКос-27)
5	Тема 5. Технологии искусственного интеллекта	Распознавание (УК-1., УК-2., ПКос-27)
6	Тема 6. Главные ограничения технологий искусственного интеллекта	Ограничения в области «Нормативное регулирование» (УК-1., УК-2., ПКос-27)
7	Тема 7. Сферы применения технологий искусственного интеллекта	Технологии искусственного интеллекта в социальной сфере (УК-1., УК-2., ПКос-27)
8	Тема 8. Перспективные направления развития искусственного интеллекта	Развитие ранее существующих систем (УК-1., УК-2., ПКос-27)
9	Тема 9. Национальные стратегии в области технологий искусственного интеллекта	Стратегия Великобритании в области технологий искусственного интеллекта (УК-1., УК-2., ПКос-27)
10	Тема 10. Нейронные сети. Футуризм. Нейронауки и нейромаркетинг.	Связь нейронаук и искусственного интеллекта, идеи нейромаркетинга. (УК-1., УК-2., ПКос-27)

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 5в

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
1	Тема 1. Введение	Текущая ситуация в России и мире. (УК-1., УК-2., ПКос-27)
2	Тема 2. История развития искусственного интеллекта	Сильный и слабый искусственный интеллект (УК-1., УК-2., ПКос-27)
3	Тема 3. Понятие искусственного интеллекта	Факторы искусственного интеллекта как глобального тренда (УК-1., УК-2., ПКос-27)
4	Тема 4. Стандартизация искусственного интеллекта	Международные нормативно-технические документы в области искусственного интеллекта (УК-1., УК-2., ПКос-27)
5	Тема 5. Технологии искусственного интеллекта	Распознавание (УК-1., УК-2., ПКос-27)
6	Тема 6. Главные ограничения технологий	Ограничения в области «Нормативное регулирование» (УК-1., УК-2., ПКос-27)

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
	искусственного интеллекта	
7	Тема 7. Сферы применения технологий искусственного интеллекта	Технологии искусственного интеллекта в социальной сфере (УК-1., УК-2., ПКос-27)
8	Тема 8. Перспективные направления развития искусственного интеллекта	Развитие ранее существующих систем (УК-1., УК-2., ПКос-27)
9	Тема 9. Национальные стратегии в области технологий искусственного интеллекта	Стратегия Великобритании в области технологий искусственного интеллекта (УК-1., УК-2., ПКос-27)
10	Тема 10. Нейронные сети. Футуризм. Нейронауки и нейромаркетинг.	Связь нейронаук и искусственного интеллекта, идеи нейромаркетинга. (УК-1., УК-2., ПКос-27)

5. Образовательные технологии

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)
1	Тема 5. Технологии искусственного интеллекта	Л	Проблемная лекция
2	Тема 5. Технологии искусственного интеллекта	ПЗ	Разбор конкретных ситуаций
3	Тема 7. Сферы применения технологий искусственного интеллекта	ПЗ	Разбор конкретных ситуаций
4	Тема 8. Перспективные направления развития искусственного интеллекта	ПЗ	Разбор конкретных ситуаций

6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

1) Учебным планом не предусмотрено выполнение курсовых проектов (работ) и расчетно-графических работ.

2) Тесты для текущего и промежуточного контроля знаний обучающихся

Задания для выполнения на практических занятиях и тестовые задания представлены в оценочных материалах дисциплины

3) Вопросы для подготовки к контрольным мероприятиям и тестам (текущему контролю и промежуточной аттестации (зачету)).

Тема1. Введение

1. Лабиринтная гипотеза исследования искусственного интеллекта.
2. Машинное обучение как центральное направление исследований в области искусственного интеллекта.
3. Метаобучение искусственного интеллекта.

Тема2. История развития искусственного интеллекта

4. Понятие слабого искусственного интеллекта.
5. Понятие универсального искусственного интеллекта.
6. Значение парадигмы «мышление как поиск».
7. Структура базового уровня области ИИ.

Тема3. Понятие искусственного интеллекта

8. Понятие интеллекта.
9. Определение искусственного интеллекта.
10. Способность мыслить как свойство искусственного интеллекта.

Тема4. Стандартизация искусственного интеллекта

11. Концептуальные подходы и принципы построения систем с элементами искусственного интеллекта.
12. Взаимосвязь технологий искусственного интеллекта с другими сквозными технологиями.

Тема5. Технологии искусственного интеллекта

13. Распознавание речи.
14. Компьютерное зрение.
15. Информация датчиков.
16. Обработка естественного языка.
17. Анализ данных.
18. Биометрия.
19. Распознавание символов.

Тема 6. Главные ограничения технологий искусственного интеллекта

20. Низкая интенсивность научных исследований в сфере искусственного интеллекта.
21. Дефицит современных программ подготовки специалистов в сфере искусственного интеллекта.
22. Дефицит собственных научных исследований и технологически хранимых работ в сфере искусственного интеллекта.

Тема 7. Сферы применения технологий искусственного интеллекта

23. Методы машинного обучения в дискретном процессном производстве.
24. ИИ в здравоохранении, образовании и предоставлении государственных муниципальных услуг.
25. Использование искусственного интеллекта ФНС.

Тема 8. Перспективные направления развития искусственного интеллекта

26. Исследования в области алгоритмов обучения без учителя и алгоритмов с частичным привлечением учителя для поиска новых решений в условиях ограниченных наборов данных.
27. Улучшение качества распознавания речи.
28. Развитие перспективных методов анализа данных.

Тема 9. Национальные стратегии в области технологий искусственного интеллекта

29. Стратегия развития информационного общества в России на 2027-2030 годы.
30. Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации».
31. Планы мероприятий («дорожные карты») Национальной технологической инициативы.

Тема 10. Нейронные сети. Футуризм. Нейронауки и нейромаркетинг

32. В чем заключается суть направления развития искусственного интеллекта, основанного на попытке создать нейронную модель мозга.
33. Назовите современные аспекты применения нейросистем.
34. Перечислите недостатки и преимущества нейронных сетей.
35. Какие задачи решаются с помощью нейронных сетей.
36. Опишите механизм обучения нейронных сетей. Типы правил обучения нейросетей. Механизм обучения нейросети.

6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине применяется **традиционная** система контроля и оценки успеваемости студентов.

Виды текущего контроля - тестирование, устный опрос, решение практических задач.

Промежуточный контроль – зачет

Текущий контроль оценки знаний осуществляется преподавателем в течение всего семестра путём тестирования, проверки практических заданий и устного опроса после изучения каждой темы.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ СТУДЕНТА НА ЗАЧЁТЕ

Результаты контроля успеваемости студентов на зачете определяются оценками «зачтено», «не зачтено».

Оценка «зачтено» выставляется студенту, если выполнены и защищены все практические задания, предусмотренные рабочей программой, результаты тестовых заданий и устных опросов не ниже удовлетворительной оценки.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, если выполнены не все практические задания, или тестовые задания или устные опросы имеют неудовлетворительную оценку.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Теория и практика машинного обучения : учебное пособие / В.В. Воронина [и др.]. — Ульяновск : Ульяновский государственный технический университет, 2017. — 291 с. — ISBN 978-5-9795-1712-4. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106120.html> (дата обращения: 16.05.2022).
2. Курносов М.Г. Введение в методы машинной обработки данных / Курносов М.Г.. — Новосибирск : Автограф, 2020. — 227 с. — ISBN 978-5-907221-06-2. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102117.html>
3. Боровская Е.В. Основы искусственного интеллекта : учебное пособие / Боровская Е.В., Давыдова Н.А.. — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 128 с. — ISBN 978-5-00101-908-4. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/98551.html>
4. Тюгашев А.А. Компьютерные средства искусственного интеллекта : учебное пособие / Тюгашев А.А.. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 270 с. — ISBN 978-5-7964-2293-9. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/105021.html>

7.2 Дополнительная литература

5. Ракитский А.А. Методы машинного обучения : учебно-методическое пособие / Ракитский А.А.. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2018. — 32 с. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/90591.html>

6. Методы искусственного интеллекта в обработке данных и изображений : монография / А.Ю. Дёмин [и др.]. — Томск : Томский политехнический университет, 2016. — 130 с. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/84054.html>
7. Джеймс Баррат Последнее изобретение человечества: искусственный интеллект и конец эры Homosapiens / Джеймс Баррат. — Москва : Альпина нон-фикшн, 2019. — 312 с. — ISBN 978-5-91671-436-4. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/86821.html>
8. Джонс М.Т. Программирование искусственного интеллекта в приложениях / Джонс М.Т.. — Саратов : Профобразование, 2019. — 312 с. — ISBN 978-5-4488-0116-7. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/89866.html>
9. Барский А.Б. Искусственный интеллект и логические нейронные сети : учебное пособие / Барский А.Б.. — Санкт-Петербург : Интермедия, 2019. — 360 с. — ISBN 978-5-4383-0155-4. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/95270.html>

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

1. Консультант+(лицензионное программное обеспечение отечественно го производства)
2. <http://www.garant.ru>(ресурсы открытого доступа)
3. <https://elibrary.ru>- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU(ресурсы открытого доступа)
4. <https://www.rsl.ru>- Российская Государственная Библиотека(ресурсы открытого доступа)
5. <https://link.springer.com>- Международная реферативная база данных научных изданий Springerlink (ресурсы открытого доступа)
6. <https://zbmath.org>- Международная реферативная база данных научных изданий zbMATH(ресурсы открытого доступа)
7. <http://window.edu.ru> - Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"
8. <https://openedu.ru> - «Национальная платформа открытого образования» (ресурсы открытого доступа)

9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Таблица 9

Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование раздела учебной	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
-------	------------------------------	------------------------	---------------	-------	----------------

	дисциплины (модуля)				
1	Искусственный интеллект в АПК	Microsoft Windows (лицензионное программное обеспечение)	ОС	Microsoft	2020
2	Искусственный интеллект в АПК	Microsoft Office (лицензионное программное обеспечение)	ППП	Microsoft	2020
3	Искусственный интеллект в АПК	Google Chrome (свободно распространяемое программное обеспечение)	Браузер	Google	2022
4	Искусственный интеллект в АПК	Консультант+ (лицензионное программное обеспечение отечественного производства)	Справочно-информационная система	Консультант	2022
5	Искусственный интеллект в АПК	Спутник (свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства)	Браузер	Спутник	2022
6	Искусственный интеллект в АПК	http://www.garant.ru (ресурсы открытого доступа)	Справочно-информационная система	Гарант	2022

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

Таблица 10

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего	29 столов, 78 студенческих мест, стол для преподавателя, стул для преподавателя, доска; стол для совещаний, 10 стульев; информационные стенды. Мультимедийное оборудование: проектор Sanyo PLC-XU111 4000 ANSI lm 1024*768, Экран Draper Diplomat (1:1) 84/84" 213-213 MW, ноутбук Asus F3K с выходом в Интернет и установленным программным обеспечением Программное обеспечение: Microsoft Office Professional Plus

контроля и промежуточной аттестации (каб. № 427 н).	2007 (MicrosoftOpenLicense №42906552 от 23.10.2007, MicrosoftOpenLicense №43061896 от 22.11.2007, MicrosoftOpenLicense №46223838 от 04.12.2009); MicrosoftOfficeStandard 2007 (MicrosoftOpenLicense №43061896 от 22.11.2007, MicrosoftOpenLicense №46223838 от 04.12.2009); MicrosoftOffice (MicrosoftOpenValue №V6803162 от 15.06.2020 / Лицензионный договор №77-089/1013/20 о передаче прав на использование программ от 05.06.2020); GoogleChrome (Freeware)
Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (каб. № 436 н).	Перечень оборудования: 18 столов, 52 стула, доска, стол для преподавателя, стул для преподавателя, информационные стенды. Мультимедийное оборудование: проектор AcerX1226HDLPPprojector, экран для проектора CactusTriexpert, ноутбук AsusF3K с выходом в Интернет и установленным программным обеспечением Программное обеспечение: MicrosoftOfficeProfessionalPlus 2007 (MicrosoftOpenLicense №42906552 от 23.10.2007, MicrosoftOpenLicense №43061896 от 22.11.2007, MicrosoftOpenLicense №46223838 от 04.12.2009); MicrosoftOfficeStandard 2007 (MicrosoftOpenLicense №43061896 от 22.11.2007, MicrosoftOpenLicense №46223838 от 04.12.2009); MicrosoftOffice (MicrosoftOpenValue №V6803162 от 15.06.2020 / Лицензионный договор №77-089/1013/20 о передаче прав на использование программ от 05.06.2020); GoogleChrome (Freeware)
Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (каб. № 424 н)	Компьютерные столы (15 шт.); стулья (15 шт.); рабочее место преподавателя; доска учебная; рабочая станция (моноблок) тип 1 LenovoLenovoV310z (4 шт.); рабочая станция (моноблок) тип 1 LenovoLenovoV310z (1 шт.); компьютер DEPONeos 460SE (1 шт.); компьютер: ПЭВМ"KarinKlerk" (9 шт.), подключенные к сети Интернет. Программное обеспечение: GoogleChrome, Система КонсультантПлюс, MicrosoftOffice
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (каб. № 423 н).	11 столов, 24 стула, стол для преподавателя, стул для преподавателя, доска, информационные стенды
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (каб. № 424 н)	Компьютерные столы (15 шт.); стулья (15 шт.); рабочее место преподавателя; доска учебная; рабочая станция (моноблок) тип 1 LenovoLenovoV310z (4 шт.); рабочая станция (моноблок) тип 1 LenovoLenovoV310z (1 шт.); компьютер DEPONeos 460SE (1 шт.); компьютер: ПЭВМ"KarinKlerk" (9 шт.), подключенные к сети Интернет. Программное обеспечение: GoogleChrome, Система КонсультантПлюс, MicrosoftOffice

11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Образовательный процесс по дисциплине организован в форме учебных занятий (контактная работа (аудиторной и внеаудиторной))

обучающихся с преподавателем и самостоятельная работа обучающихся). Учебные занятия(в том числе по реализации практической подготовки)представлены следующими видами, включая учебные занятия, направленные на практическую подготовку обучающихся и проведение текущего контроля успеваемости:

- лекции (занятия лекционного типа);
- практические занятия;
- самостоятельная работа обучающихся.

На учебных занятиях обучающиеся выполняют запланированные настоящей программой отдельные виды учебных работ, в том числе отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

При изучении курса целесообразно придерживаться следующей последовательности:

1. До посещения первой лекции:

- а) внимательно прочитать основные положения программы курса;
- б) подобрать необходимую литературу и ознакомиться с её содержанием.

2. После посещения лекции:

- а) углублено изучить основные положения темы программы по материалам лекции и рекомендуемым литературным источникам;
- б) дополнить конспект лекции краткими ответами на каждый контрольный вопрос к теме и при возможности выполнить задание для самостоятельной работы;
- в) составить список вопросов для выяснения во время аудиторных занятий;
- г) подготовиться к практическим занятиям.

Задания для самостоятельной работы студентов являются составной частью учебного процесса. Выполнение заданий способствует:

- ✓ закреплению и расширению полученных студентами знаний по изучаемым вопросам в рамках учебной дисциплины «Искусственный интеллект в АПК»
- ✓ развитию навыков работы с нормативно – правовыми документами и специальной литературой;
- ✓ развитию навыков обобщения и систематизации информации;
- ✓ формированию практических навыков по подготовке письменных заключений;
- ✓ развитию навыков анализа и интерпретации данных статистики, выявления тенденций изменения показателей.

Важность самостоятельной работы студентов обусловлена повышением требований к уровню подготовки специалистов в современных условиях, в частности, необходимостью приобретения навыков самостоятельно находить информацию в различных источниках, её систематизировать; давать оценку конкретным практическим ситуациям; собирать, анализировать исходные данные, необходимые для выполнения графических проектов; осуществлять

сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения поставленных задач.

Задания для самостоятельной работы выполняются студентами во внеаудиторное время.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший лекционные занятия без уважительной причины, обязан подготовить реферат по теме пропущенных лекций и защитить его на оценку не ниже удовлетворительной. Студент, не отработавший лекционные занятия, не допускается к итоговому тесту по дисциплине.

Пропуски практических занятий должны быть отработаны в компьютерном классе – студент должен выполнить все предусмотренные рабочей программой практические задания.

Студент, не отработавший пропущенные без уважительной причины занятия и не сдавший на положительную оценку итоговый тест по дисциплине, получает оценку «не зачтено» на промежуточной аттестации.

12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

Для лучшего усвоения материала студентами преподавателю рекомендуется в первую очередь ознакомить их с программой курса и кратким изложением материала курса, представленного в образовательной программе дисциплины. Далее на лекционных занятиях преподаватель должен довести до студентов теоретический материал согласно тематике и содержанию лекционных занятий, представленных в рабочей программе.

Лекции являются одним из основных инструментов обучения студентов. Информационный потенциал лекции достаточно высок.

1. Это содержательность, то есть наличие в лекции проверенных сведений;

2. Информативность - степень новизны сведений, преподносимых лектором;

3. Дифференцированность информации:

- фактическая, раскрывающая новые подходы, разработки, идеи научной мысли;

- оценочная, показывающая, как и каким образом складываются или формируется в науке и практике тот или иной постулат, взгляд, положение;

- рекомендательно-практическая информация - данные о конкретных приемах, методах, процедурах, технологиях, используемых в управлении группами, производством; обществом.

Научный потенциал лекции включает научные сообщения (теоретические обобщения, фактические доказательства, научные обоснования фактических выводов, расстановка акцентов при использовании нормативно-правовой базы, регулирующей рассматриваемый вид деятельности..

В связи с вышеизложенным, важно научиться правильно конспектировать лекционный материал. Это не означает, что лекции нужно записывать слово в слово, следует записывать самое главное, то есть ключевые слова, положения

и определения, делать сноски на нормативные акты. Собственно слово «конспект» происходит от латинского *conspectus* - обзор, краткое изложение содержания какого-либо сочинения. Кроме того, необходимо отметить, что ведение конспектов, иначе записей, связано с лучшим запоминанием материала как лекционного, так и читаемого. Следуя правилам: «читай и пиши», «слушай и пиши», можно успешно овладеть знаниями, не прибегая к дополнительным усилиям.

Однако, конспектировать лекции необходимо таким образом, чтобы складывалось вполне определенное представление о той или иной проблеме, то есть ее постановке, последствиях и путях решения. Также подлежит работать и с любой литературой. В процессе ознакомления с текстом стоит, да и необходимо обращаться к словарям; и справочникам, выписывая новые слова, термины, словосочетания, интересные мысли и прочее.

Использование новых информационных технологий в цикле лекций и практических занятий по дисциплине позволяют максимально эффективно задействовать и использовать информационный, интеллектуальный и временной потенциал, как студентов, так и преподавателей для реализации поставленных учебных задач. Прежде всего, это возможность провести в наглядной форме необходимый поворот основных теоретических вопросов, объяснить методику решения проблемных задач учебной ситуации и активизировать совместный творческий процесс в аудитории. В данном случае также обеспечивается обучающий эффект, поскольку информация на слайдах носит или обобщающий характер уже известного учебного материала, или является для студентов принципиально новой. Основные цели практических занятий:

- интегрировать знания, полученные по другим дисциплинам данного направления и активизировать их использование, как в случае решения поставленных задач, так и в дальнейшей практической деятельности;
- показать сложность и взаимосвязанность профессиональных проблем, решаемых специалистами разных направлений в целях достижения максимальной эффективности решения профессиональных задач.

Для закрепления учебного материала на семинарских и практических занятиях студенты выступают с докладами, решают конкретные задачи, максимально приближенные к реальным производственным ситуациям.

Как в докладе, так и в реферате принято рассматривать постановку проблемы, ее актуальность, практическую реализацию с определением известного взгляда на проблему. Желательно, чтобы были отражены: актуальность и практическая значимость выбранной темы, отражение ее в научной литературе, изложена суть и содержание темы, возможные направления развития, а также выводы и предложения.

Несколько иное значение имеют тестовые работы. Это также проверка уровня знаний, приобретаемых студентами на лекциях и при самостоятельной работе. Они выполняются письменно и сдаются для проверки преподавателю.

Анализ конкретных ситуаций также несет в себе обучающую значимость. Здесь горизонт возможных направлений очень широк. Можно использовать как реальные, так и учебные ситуации.

Если по каким-то причинам студентом было пропущено занятие, необходимо в кратчайшие сроки назначить дату отработки занятия в соответствии с графиком консультаций преподавателя. Студент должен самостоятельно разобрать пропущенную тему (восстановить конспект лекции, разобрать задания практического занятия), выполнить самостоятельное задание по пропущенной теме и защитить его. Для отработки пропущенных занятий необходимо предложить студенту выполнить индивидуальное задание, заключающееся в решении задачи по пропущенной теме с подробными пояснениями, оформленное в виде методических указаний либо презентации.

Завершить изучение дисциплины целесообразно выполнением тестов для проверки усвоения учебного материала. Подобный подход позволит студентам логично и последовательно осваивать материал и успешно пройти итоговую аттестацию.

Если по завершении семестра у студента остались не защищенные практические работы, выполненные на компьютере, либо не выполненные самостоятельные задания или тесты, а также не отработанные пропущенные занятия, при сдаче зачёта студенту предлагаются для выполнения дополнительные задания по соответствующим темам.