



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

  
(подпись)

20 мая 2026 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, ОПОП и учебным планом по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия

Программа обсуждена на заседании кафедры «Информационных технологий, учета и экономической безопасности» протокол № 09 от 20 мая 2026 г.

Зав. кафедрой Федотова Е.В., к.э.н., доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)

20 мая 2026 г.

**Согласовано:**

Председатель учебно-методической комиссии по направлению 35.03.04 Агрономия

  
(подпись)

Исаков А.Н., д.т.н., профессор  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

20 мая 2026 г.

И.о. зав. выпускающей кафедрой «Агрономия»

  
(подпись)

Рахимова О.В., к.с-х.н., доцент,  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

20 мая 2026 г.

**Проверено:**  
Начальник УМЧ

  
(подпись)

доцент О.А.Окунева

## Содержание

<b>АННОТАЦИЯ</b> .....	4
<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	6
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ</b> .....	6
<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b> .....	6
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	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
<b>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</b> .....	18
<b>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	18
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	18
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ .....	20
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	21
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	21
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
7.3 ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫХ АКТОВ.....	22
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> .....	22
<b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ</b> .....	223
<b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	25
<b>12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b> .....	26

## АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины  
Б1.О.29 «Искусственный интеллект в АПК»  
для подготовки бакалавра  
по направлению 35.03.04 Агрономия  
направленности «Защита растений и фитосанитарный контроль»;  
«Агробизнес»

**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 35.03.04 Агрономия

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

- УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
- УК-1.2 Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности;
- УК-1.3 Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений;
- УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
- УК-2.2 Умеет анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ
- ПКос-5 - Сбор информации, необходимой для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур, в том числе с использованием цифровых технологий
- ПКос-5.1 - Пользоваться специализированными электронными информационными ресурсами и геоинформационными системами при планировании и проведении контроля развития растений.

### **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 направлению 38.03.01 Экономика

Предшествующим курсом, на котором непосредственно базируется дисциплина «Искусственный интеллект в АПК» являются «Высшая математика», «Линейная алгебра», «Математический анализ», «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Теория вероятностей», «Статистика», «Эконометрика», «Информационные системы и технологии в экономике и бухгалтерском учете».

Дисциплина «Искусственный интеллект в АПК» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Основы научно-исследовательской работы», «Экономико-математическое моделирование в сельском хозяйстве».

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 поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.2 Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности;	системный подход для решения поставленных задач; процедуры анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности	анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности	навыками анализа и систематизации разнородных данных, оценки эффективности процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности
			УК-1.3 Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений;	методы научного поиска информации и принятия решений	находить и практически работать с информационными источниками; применять методы принятия решений	навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений
2.	УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.2 Умеет анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ	оптимальные способы решения задач в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ	навыками постановки целей и задач; анализа альтернативных вариантов для достижения намеченных результатов

3.	ПКос-5	Сбор информации, необходимой для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур, в том числе с использованием цифровых технологий	ПКос-5.1 - Пользоваться специализированными электронными информационными ресурсами и геоинформационными системами при планировании и проведении контроля развития растений.	специализированные электронные информационные ресурсы	пользоваться специализированными электронными информационными ресурсами	навыками работы со специализированными электронными информационными ресурсами
----	--------	---	---	---	---	---

## 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
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>72</b>	<b>72</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
<b>Аудиторная работа</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
<i>лекции (Л)</i>	18	18
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	18	18
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
<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
<b>Вид промежуточного контроля:</b>	<b>Зачёт</b>	

## ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2б

### Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего	в т.ч. по семестрам 3 курс, зимняя сессия
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>72</b>	<b>72</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>6</b>	<b>6</b>
<b>Аудиторная работа</b>	<b>6</b>	<b>6</b>
<i>лекции (Л)</i>	2	2
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	4	4
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>62</b>	<b>62</b>
<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>	62	62
<b>Подготовка к зачёту</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>Вид промежуточного контроля:</b>	<b>Зачёт</b>	

## 4.2 Содержание дисциплины

### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3а

#### Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Контактная работа		Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	
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. Технологии искусственного интеллекта	8	2	2	4
Тема 5. Применение технологий 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
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>72</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>36</b>

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	1	2	7
Тема 4. Технологии искусственного интеллекта	6	-	-	6
Тема 5. Применение технологий искусственного интеллекта	10	1	2	7
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.	10	-	-	10
<b>Всего за 3 семестр</b>	<b>72</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>66*</b>
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>72</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>66*</b>

\* в том числе практическая подготовка

# 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. Технологии искусственного интеллекта**

Распознавание.  
Осмысление.  
Действие.

## **Тема 5. Применение технологий искусственного интеллекта**

Применение технологий ИИ в агрономии и садоводстве  
Применение технологий ИИ в животноводстве и ветеринарии.  
Применение технологий ИИ в агроинженерии

## **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 и архитектура нейронных сетей и графов вычислений.

История развития метода, отличия и схожесть с биологическими нейронными сетями, примеры решаемых задач и архитектур.

Обозримое будущее развития искусственного интеллекта - управляемые автомобили, умные голосовые помощники.

Связь нейронаук и искусственного интеллекта, идеи нейромаркетинга.

Применение нейронных сетей.

Обучение нейросети.

### 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-1.2 УК-1.3 УК-2.2 ПКос-5.1	Тестирование	2
		Практическое занятие № 1 Введение История развития искусственного интеллекта	УК-1.2 УК-1.3 УК-2.2 ПКос-5.1	Тестирование Практическое задание	2
2	Тема 3. Понятие искусственного интеллекта	Лекция № 2 Понятие искусственного интеллекта	УК-1.2 УК-1.3 УК-2.2 ПКос-5.1	Тестирование	2
		Практическое занятие № 2 Понятие искусственного интеллекта	УК-1.2 УК-1.3 УК-2.2 ПКос-5.1	Тестирование Практическое задание	2
3	Тема 4. Технологии искусственного интеллекта	Лекция № 3 Технологии искусственного интеллекта	УК-1.2 УК-1.3 УК-2.2 ПКос-5.1	Тестирование	2
		Практическое занятие № 3 Технологии искусственного интеллекта	УК-1.2 УК-1.3 УК-2.2 ПКос-5.1	Тестирование Практическое задание	2
4	Тема 5. Применение технологий искусственного интеллекта	Лекция № 4 Применение технологий искусственного интеллекта	УК-1.2 УК-1.3 УК-2.2 ПКос-5.1	Тестирование	2
		Практическое занятие № 4 Применение технологий искусственного интеллекта	УК-1.2 УК-1.3 УК-2.2 ПКос-5.1	Тестирование Практическое задание	2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
5	Тема 6. Главные ограничения технологий искусственного интеллекта	Лекция № 5 Главные ограничения технологий искусственного интеллекта	УК-1.2 УК-1.3 УК-2.2 ПКос-5.1	Тестирование	2
		Практическое занятие № 5 Главные ограничения технологий искусственного интеллекта	УК-1.2 УК-1.3 УК-2.2 ПКос-5.1	Тестирование Практическое задание	2
6	Тема 7. Сферы применения технологий искусственного интеллекта	Лекция № 6 Сферы применения технологий искусственного интеллекта	УК-1.2 УК-1.3 УК-2.2 ПКос-5.1	Тестирование	2
		Практическое занятие № 6 Сферы применения технологий искусственного интеллекта	УК-1.2 УК-1.3 УК-2.2 ПКос-5.1	Тестирование Практическое задание	2
7	Тема 8. Перспективные направления развития искусственного интеллекта	Лекция № 7 Перспективные направления развития искусственного интеллекта	УК-1.2 УК-1.3 УК-2.2 ПКос-5.1	Тестирование	2
		Практическое занятие № 7 Перспективные направления развития искусственного интеллекта	УК-1.2 УК-1.3 УК-2.2 ПКос-5.1	Тестирование Практическое задание	2
8	Тема 9. Национальные стратегии в области технологий искусственного интеллекта	Лекция № 8 Национальные стратегии в области технологий искусственного интеллекта	УК-1.2 УК-1.3 УК-2.2 ПКос-5.1	Тестирование	2
		Практическое занятие № 8 Национальные стратегии в области технологий искусственного интеллекта	УК-1.2 УК-1.3 УК-2.2 ПКос-5.1	Тестирование Практическое задание	2
9	Тема 10. Нейронные сети. Футуризм. Нейронауки и нейромаркетинг.	Лекция № 9 Нейронные сети. Футуризм. Нейронауки и нейромаркетинг.	УК-1.2 УК-1.3 УК-2.2 ПКос-5.1	Тестирование	2
		Практическое занятие № 9 Нейронные сети. Футуризм. Нейронауки и нейромаркетинг.	УК-1.2 УК-1.3 УК-2.2 ПКос-5.1	Тестирование Практическое задание	2

**ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ**

Таблица 4б

**Содержание лекций /практических занятий и контрольные мероприятия**

<b>№ п/п</b>	<b>Название раздела, темы</b>	<b>№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий</b>	<b>Формируемые компетенции</b>	<b>Вид контрольного мероприятия</b>	<b>Кол-во часов</b>
1	Тема 3. Понятие искусственного интеллекта	Лекция № 1 Понятие искусственного интеллекта	УК-1.2 УК-1.3 УК-2.2 ПКос-5.1	Тестирование	2
		Практическое занятие № 1 Понятие искусственного интеллекта	УК-1.2 УК-1.3 УК-2.2 ПКос-5.1	Тестирование Практическое задание	2
3	Тема 5. Применение технологий искусственного интеллекта	Лекция № 3 Технологии искусственного интеллекта	УК-1.2 УК-1.3 УК-2.2 ПКос-5.1	Тестирование	2
		Практическое занятие № 3 Технологии искусственного интеллекта	УК-1.2 УК-1.3 УК-2.2 ПКос-5.1	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	Текущая ситуация в России и мире.
2	Тема 2. История развития искусственного интеллекта	Сильный и слабый искусственный интеллект (УК-1.2, УК-1.3, УК-2.2 , ПКос-5.1 )
3	Тема 3. Понятие искусственного интеллекта	Факторы искусственного интеллекта как глобального тренда (УК-1.2, УК-1.3, УК-2.2 , ПКос-5.1 )
4	Тема 4. Технологии искусственного интеллекта	Распознавание (УК-1.2, УК-1.3, УК-2.2 , ПКос-5.1 )
5	Тема 5. Применение технологий искусственного интеллекта	Применение технологий ИИ в агроинженерии (УК-1.2, УК-1.3, УК-2.2 , ПКос-5.1 )
6	Тема 6. Главные ограничения технологий искусственного интеллекта	Ограничения в области «Нормативное регулирование» (УК-1.2, УК-1.3, УК-2.2 , ПКос-5.1 )
7	Тема 7. Сферы применения технологий искусственного интеллекта	Технологии искусственного интеллекта в социальной сфере (УК-1.2, УК-1.3, УК-2.2 , ПКос-5.1 )
8	Тема 8. Перспективные направления развития искусственного интеллекта	Развитие ранее существующих систем(УК-1.2, УК-1.3, УК-2.2 , ПКос-5.1 )
9	Тема 9. Национальные стратегии в области технологий искусственного интеллекта	Стратегия Великобритании в области технологий искусственного интеллекта (УК-1.2, УК-1.3, УК-2.2 , ПКос-5.1 )
10	Тема 10. Нейронные сети. Футуризм. Нейронауки и нейромаркетинг.	Связь нейронаук и искусственного интеллекта, идеи нейромаркетинга. (УК-1.2, УК-1.3, УК-2.2 , ПКос-5.1)

**Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины**

<b>№ п/п</b>	<b>Название раздела, темы</b>	<b>Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения</b>
1	Тема 1. Введение	Текущая ситуация в России и мире.
2	Тема 2. История развития искусственного интеллекта	Сильный и слабый искусственный интеллект (УК-1.2, УК-1.3, УК-2.2 , ПКос-5.1)
3	Тема 3. Понятие искусственного интеллекта	Факторы искусственного интеллекта как глобального тренда (УК-1.2, УК-1.3, УК-2.2 , ПКос-5.1)
4	Тема 4. Технологии искусственного интеллекта	Распознавание (УК-1.2, УК-1.3, УК-2.2 , ПКос-5.1)
5	Тема 5. Применение технологий искусственного интеллекта	Применение технологий ИИ в агро инженерии (УК-1.2, УК-1.3, УК-2.2 , ПКос-5.1)
6	Тема 6. Главные ограничения технологий искусственного интеллекта	Ограничения в области «Нормативное регулирование» (УК-1.2, УК-1.3, УК-2.2 , ПКос-5.1)
7	Тема 7. Сферы применения технологий искусственного интеллекта	Технологии искусственного интеллекта в социальной сфере (УК-1.2, УК-1.3, УК-2.2 , ПКос-5.1)
8	Тема 8. Перспективные направления развития искусственного интеллекта	Развитие ранее существующих систем (УК-1.2, УК-1.3, УК-2.2 , ПКос-5.1)
9	Тема 9. Национальные стратегии в области технологий искусственного интеллекта	Стратегия Великобритании в области технологий искусственного интеллекта (УК-1.2, УК-1.3, УК-2.2 , ПКос-5.1)
10	Тема 10. Нейронные сети. Футуризм. Нейронауки и нейромаркетинг.	Связь нейронаук и искусственного интеллекта, идеи нейромаркетинга. (УК-1.2, УК-1.3, УК-2.2 , ПКос-5.1)

## 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 4. Технологии искусственного интеллекта	Л	Проблемная лекция
2	Тема 5. Применение технологий 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)).**

#### *Тема 1. Введение*

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

#### *Тема 2. 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.

*Тема 3. Понятие искусственного интеллекта*

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

*Тема 4. Технологии искусственного интеллекта*

11. Распознавание речи.
12. Компьютерное зрение.
13. Информация с датчиков.
14. Обработка естественного языка.
15. Анализ данных.
16. Биометрия.
17. Распознавание символов.

*Тема 5. Применение технологий искусственного интеллекта*

18. Применение технологий ИИ в агрономии и садоводстве
19. Применение технологий ИИ в животноводстве и ветеринарии.
20. Применение технологий ИИ в агро инженерии

*Тема 6. Главные ограничения технологий искусственного интеллекта*

21. Низкая интенсивность научных исследований в сфере искусственного интеллекта.
22. Дефицит современных программ подготовки специалистов в сфере искусственного интеллекта.
23. Дефицит собственных научных исследований и технологических разработок в сфере искусственного интеллекта.

*Тема 7. Сферы применения технологий искусственного интеллекта*

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

*Тема 8. Перспективные направления развития искусственного интеллекта*

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

*Тема 9. Национальные стратегии в области технологий искусственного интеллекта*

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

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

33. В чем заключается суть направления развития искусственного интеллекта, основанного на попытке создать нейронную модель мозга.
34. Назовите современные аспекты применения нейросистем.
35. Перечислите недостатки и преимущества нейронных сетей.
36. Какие задачи решаются с помощью нейронных сетей.
37. 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>
5. Глубокое обучение: граф вычислений Сергей Николенко TRA Robotics - Санкт-Петербург 11 октября 2018 г.
6. Развитие отдельных высокотехнологичных направлений/Белая книга // Москва. 2022.
7. Дорожная карта развития «сквозной» цифровой технологии «Нейротехнологии и искусственный интеллект» // Москва. 2019.

### 7.2 Дополнительная литература

1. 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>
2. 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>
3. Джеймс Баррат Последнее изобретение человечества: искусственный интеллект и конец эры Homo sapiens / 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>

4. 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>
5. 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>
6. Чаюк Сергей Владимирович, Скворцова Инга Викторовна Искусственный интеллект в АПК: от пилотов к трансформации // Телескоп. 2025. №4.
7. Пьянкова Светлана Григорьевна, Ергунова Ольга Титовна, Белова Мария Валерьевна Искусственный интеллект в цифровой трансформации агропромышленного комплекса // Уфимский гуманитарный научный форум / Ufa Humanitarian Scientific Forum, 2025, № 1.

### **7.3 Перечень нормативно-правовых актов**

1. Стратегии развития искусственного интеллекта до 2030 года согласно указу Президента Российской Федерации от 10.10.2019 № 490.
2. Распоряжение Правительства РФ от 23 ноября 2023 г. № 3309-р Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации отраслей агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов РФ на период до 2030 г. и о внесении изменений в распоряжение Правительства РФ от 8 сентября 2022 г. № 2567-р.

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

1. Консультант+ (лицензионное программное обеспечение отечественного 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 дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
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	<a href="http://www.infoagrohistory.com">http://www.infoagrohistory.com</a> История поля (лицензионное программное обеспечение)	цифровая платформа для планирования и компьютерного моделирования сельхоз работ	ГК Росагро	2019
6	Искусственный интеллект в АПК	Спутник (свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства)	Браузер	Спутник	2022
7	Искусственный интеллект в АПК	<a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a> (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	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
--	---

<p><b>для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)</b></p>	
<p>Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования(выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (каб. № 427 н).</p>	<p>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 2007 (Microsoft Open License №42906552 от 23.10.2007, Microsoft Open License №43061896 от 22.11.2007, Microsoft Open License №46223838 от 04.12.2009); Microsoft Office Standard 2007 (Microsoft Open License №43061896 от 22.11.2007, Microsoft Open License №46223838 от 04.12.2009); Microsoft Office (Microsoft Open Value №V6803162 от 15.06.2020 / Лицензионный договор №77-089/1013/20 о передаче прав на использование программ от 05.06.2020); Google Chrome (Freeware)</p>
<p>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).</p>	<p>Перечень оборудования: 18 столов, 52 стула, доска, стол для преподавателя, стул для преподавателя, информационные стенды. Мультимедийное оборудование: проектор Acer X1226H DLP Projector, экран для проектора Cactus Triexpert, ноутбук Asus F3K с выходом в Интернет и установленным программным обеспечением Программное обеспечение: Microsoft Office Professional Plus 2007 (Microsoft Open License №42906552 от 23.10.2007, Microsoft Open License №43061896 от 22.11.2007, Microsoft Open License №46223838 от 04.12.2009); Microsoft Office Standard 2007 (Microsoft Open License №43061896 от 22.11.2007, Microsoft Open License №46223838 от 04.12.2009); Microsoft Office (Microsoft Open Value №V6803162 от 15.06.2020 / Лицензионный договор №77-089/1013/20 о передаче прав на использование программ от 05.06.2020); Google Chrome (Freeware)</p>
<p>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)</p>	<p>Компьютерные столы (15 шт.); стулья (15 шт.); рабочее место преподавателя; доска учебная; рабочая станция (моноблок) тип 1 Lenovo Lenovo V310z (4 шт.); рабочая станция (моноблок) тип 1 Lenovo Lenovo V310z (1 шт.); компьютер DEPO Neos 460SE (1 шт.); компьютер: ПЭВМ"Karin Klerk" (9 шт.), подключенные к сети Интернет. Программное обеспечение: Google Chrome, Система КонсультантПлюс, Microsoft Office</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся (каб. № 423 н).</p>	<p>11 столов, 24 стула, стол для преподавателя, стул для преподавателя, доска, информационные стенды</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся (каб. № 424 н)</p>	<p>Компьютерные столы (15 шт.); стулья (15 шт.); рабочее место преподавателя; доска учебная; рабочая станция (моноблок) тип 1 Lenovo Lenovo V310z (4 шт.); рабочая станция (моноблок) тип 1 Lenovo Lenovo V310z (1 шт.); компьютер DEPO Neos 460SE (1 шт.); компьютер:</p>

## 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.

**Программу разработал: Комаров С.М.**