Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Малахова Светлана Дмитриевна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 30.07.2025 17:42:14
Уникальный программный ключ:
cba47a2f4b9180af2546ef5354c4938c4a04716d

УТВЕРЖДАЮ:
и.о. зам. директора по учебной работе
_____ Т.Н. Пимкина
“20” _____ 2025 г.

Лист актуализации рабочей программы дисциплины
«Б1.О.29 Искусственный интеллект в АПК»

для подготовки бакалавров
Направление: 35.03.04 Агрономия
Направленность: «Защита растений и фитосанитарный контроль», «Агробизнес»
Форма обучения: очная
Год начала подготовки: 2024

Курс: 3
Семестр: 5

Изменения в рабочую программу не вносятся

Составитель: к.э.н., Комаров С.М. _____ «_20_» ___05__ 2025 г

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры Информационных технологий, учёта и экономической безопасности
протокол № _9_ от «_20_ » _ 05_ 2025 г.

Заведующий кафедрой _____ доц. Федотова Е.В.

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)

Факультет экономический
Кафедра информационных технологий, учета и экономической безопасности

УТВЕРЖДАЮ:
И.о.зам. директора по учебной работе
_____ Т.Н. Пимкина
«_21_» _____ 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.29 Искусственный интеллект в АПК

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО
Направление : 35.03.04 «Агрономия»
Направленность (профиль): «Агрономия», «Защита растений и фитосанитарный контроль»

Курс 3
Семестр 5

Форма обучения: очная, заочная
Год начала подготовки: 2024

Калуга, 2024

Разработчик: _____Мишин П.Н., к.э.н., доцент

«21» мая 2024 г.

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

Программа обсуждена на заседании кафедры информационных технологий, учета и экономической безопасности

протокол №_9___ «__22_» _мая_____ 2024 г.

Зав. кафедрой _____ Федотова Е.В., к.э.н., доцент

Согласовано:
Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки
Исаков А.Н., д.с.-х.н., профессор
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«22» 05 2024 г.

Зав. выпускающей кафедрой _____ Исаков А.Н., д.с.-х.н., профессор
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«__22__» __05_____ 2024 г.

Проверено:
Начальник УМЧ _____доцент О.А. Окунева

Содержание

АННОТАЦИЯ **4**

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ **5**

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ **5**

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ **5**

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ **5**

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ 5
по семестрам 5
4.2 Содержание дисциплины 8
4.3 Лекции/ практические занятия 11

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ **15**

6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ **15**

6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности 15
6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания 17

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ **18**

7.1 Основная литература 18
7.2 Дополнительная литература 18

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) **19**

9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ **19**

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ **20**

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ **21**

12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ **23**

АННОТАЦИЯ

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

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 находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи;

УК-1.3 - Аргументированно формирует собственные суждения и оценки с использованием системного подхода.

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 - Уметь проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности.

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: История развития искусственного интеллекта; методы искусственного интеллекта (ИИ), принципы организации и использования интеллектуальных информационных технологий (ИИТ) и систем (ИИС); использование методов и алгоритмов теории ИИ; современная методологическая база нейросетевых технологий; методики применения нейросетевого компьютерного моделирования; технологии искусственного интеллекта; сфера 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 35.03.04 Агрономия. Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Искусственный интеллект в АПК» являются «Математика и математическая статистика», «Информатика», «Цифровые технологии в АПК».

Дисциплина «Искусственный интеллект в АПК» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Информационно-консультационная служба в агрономии», «Инновационные технологии в растениеводстве».

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 трудоѐмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоѐмкость дисциплины составляет 2 зач.ед. (72 часа), их распределение по видам работ и семестрам представлено в таблице 1.

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 находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи;	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 Аргументированно формирует собственные суждения и оценки с использованием системного подхода;	системный подход для решения поставленных задач	формировать собственные суждения и оценки с использованием системного подхода	аргументированного формирования собственных суждений и оценки с использованием системного подхода
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 Уметь проводить анализ поставленной целии формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные вариантыдля достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности	оптимальные способы решения задач в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности	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 трудоѐмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоѐмкость	
	час.	В т.ч. по семестрам
		№5
Общая трудоѐмкость дисциплины по учебному плану	**72**	**72**
1. Контактная работа:	**36**	**36**
Аудиторная работа	**36**	**36**
лекции (Л)	18	18
практические занятия (ПЗ)	18	18
2. Самостоятельная работа (СРС)	**36**	**36**
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.)	36	36
Вид промежуточного контроля:	Зачѐт	

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2б

Распределение трудоѐмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоѐмкость	
	час.	в т.ч. по семестрам
		5
Общая трудоѐмкость 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:	**Зачѐт**	

4.2 Содержание дисциплины

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3а

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнѐнно)	**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. 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 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.

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3в

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнѐно)	**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. Стандартизация искусственного интеллекта	6	-	-	6
Тема 5. Технологии 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
Итого по дисциплине	**72**	**2**	**4**	**66***

* в том числе подготовка к зачету (контроль)

4.3 Лекции/ практические занятия

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 4а

Содержание лекций /практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических 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	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	2
3	Тема 4. Стандартизация искусственного интеллекта	Лекция № 3 Стандартизация искусственного интеллекта	УК-1.2 УК-1.3 УК-2.2 ПКос-5.1	Тестирование	2
		Практическое занятие № 3 Стандартизация искусственного интеллекта	УК-1.2 УК-1.3 УК-2.2 ПКос-5.1	Тестирование	2
4	Тема 5. Технологии искусственного интеллекта	Лекция № 4 Технологии искусственного интеллекта	УК-1.2 УК-1.3 УК-2.2 ПКос-5.1	Тестирование	2
		Практическое занятие № 4 Технологии искусственного интеллекта	УК-1.2 УК-1.3 УК-2.2 ПКос-5.1	Тестирование	2
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	2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
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	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	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	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	2

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 4в

Содержание лекций /практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1	Тема 3. Понятие искусствен-ного интеллекта	Лекция № 1 Понятие искусственного интеллекта	УК-1.2 УК-1.3 УК-2.2 ПКос-5.1	Тестирование	1
		Практическое занятие № 1 Понятие искусственного интеллекта	УК-1.2 УК-1.3 УК-2.2 ПКос-5.1	Тестирование	2
2	Тема 5. Технологии искусствен-ного интеллекта	Лекция № 1 Технологии искусственного интеллекта	УК-1.2 УК-1.3 УК-2.2 ПКос-5.1	Тестирование	1
		Практическое занятие № 2 Технологии искусственного интеллекта	УК-1.2 УК-1.3 УК-2.2 ПКос-5.1	Тестирование	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. Стандартизация искусственного интеллекта	Международные нормативно-технические документы в области искусственного интеллекта (УК-1.2, УК-1.3,УК-2.2, ПКос-5.1)
5	Тема 5. Технологии искусственного интеллекта	Распознавание (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)

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-1.2, УК-1.3,УК-2.2, ПКос-5.1)
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. Стандартизация искусственного интеллекта	Международные нормативно-технические документы в области искусственного интеллекта (УК-1.2, УК-1.3,УК-2.2, ПКос-5.1)
5	Тема 5. Технологии искусственного интеллекта	Распознавание (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	Технологии искусственного интеллекта	Л	Проблемная лекция
2	Технологии искусственного интеллекта	ПЗ	Разбор конкретных ситуаций
3	Сферы применения технологий искусственного интеллекта	ПЗ	Разбор конкретных ситуаций
4	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

Тесты для текущего и промежуточного контроля знаний обучающихся

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

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 искусственногоинтеллекта.
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. Стандартизация искусственного интеллекта

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

Тема 5. Технологии искусственного интеллекта

13. Распознавание речи.
14. Компьютерное зрение.
15. Информация с 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 технологических разработок в сфереискусственного интеллекта.

Тема 7. Сферы применения технологий искусственного интеллекта

23. Методы машинного обучения в дискретном и процессном производстве.
24. ИИ в здравоохранении, образовании и предоставлении государственных и муниципальныхуслуг.
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 напопытке 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.

Промежуточный контроль – зачет

Текущий контроль оценки знаний осуществляется преподавателем в течение всего семестра путѐм тестирования и устного опроса после изучения каждой темы.

Шкала оценки тестов

Таблица 7

Процент правильных ответов	Оценка
90-100	отлично
80-90	хорошо
60-80	удовлетворительно
менее 60	неудовлетворительно

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. Дѐмин [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 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
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 отечественногопроизводства)
2. http://www.garant.ru (ресурсы открытого доступа)
3. https://elibrary.ru - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (ресурсыоткрытого доступа)
4. https://www.rsl.ru - Российская Государственная Библиотека (ресурсыоткрытого доступа)
5. https://link.springer.com - Международная реферативная база данных научныхизданий 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	Спутник (свободно	Браузер	Спутник	2022

		распространяемое программное обеспечение отечественного производства)			
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 контроля и промежуточной аттестации (каб. № 427 н).	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 Diplonat (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)
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 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)
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 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
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 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

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 еѐ 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, еѐ 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 рекомендуемся 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 се 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 сдокладами, 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 зачѐта студенту предлагаются для выполнения дополнительные задания по соответствующим темам.

Программу разработала: Мишин П.Н., к.э.н.