

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой информатики и
программного обеспечения
Т.М. Хвостенко

Рабочая программа учебной дисциплины
СИСТЕМЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Направление подготовки
09.03.03 Прикладная информатика

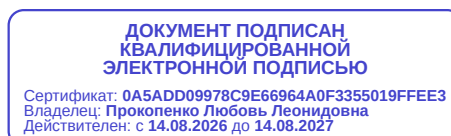
Направленность (профиль) подготовки:
Прикладная информатика

Квалификация (степень) выпускника:
Бакалавр

Форма обучения:
Очная, очно-заочная, заочная

Составитель программы:
Гришанова Т.В.

Брянск 2026



СОДЕРЖАНИЕ

1. Аннотация к дисциплине	3
2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы.....	4
3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	4
3.1. Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах).....	4
4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	5
4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)	5
4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам).....	8
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	10
6. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности».....	12
6.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал	12
6.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы.....	17
6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы	17
6.3.1. Типовые задания для проведения текущего контроля обучающихся.....	17
6.3.2. Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся.....	21
6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	22
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	23
8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	25
9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	29
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	29
10.1 Лицензионное программное обеспечение.....	29
10.2. Электронно-библиотечная система	30
10.3. Современные профессиональные базы данных.....	30
10.4. Информационные справочные системы.....	30
11. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	30
12. Иные сведения и (или) материалы.....	31
12.1 Основные понятия и категории дисциплины (гlossарий).....	31
13. Лист регистрации изменений.....	37

1. Аннотация к дисциплине

Рабочая программа дисциплины «Системы искусственного интеллекта» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «19» сентября 2017 г. №922.

Рабочая программа содержит обязательные для изучения темы по дисциплине «Системы искусственного интеллекта». Дисциплина дает целостное представление о принципах и способах создания и поддержания в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасных условий жизнедеятельности.

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в обязательную часть Блока 1 учебных планов по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, уровень бакалавриата.

Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре заочная форма обучения, на 2 курсе 1 семестре очная форма обучения; форма контроля - зачёт.

Цель освоения дисциплины - сформировать системное базовое представление, первичные знания, умения и навыки студентов по основам инженерии знаний как направлению построения интеллектуальных систем, дать общие представления о прикладных системах искусственного интеллекта, дать представление о роли искусственного интеллекта в развитии информатики в целом, а также, в научно-техническом прогрессе.

Задачи изучения дисциплины:

- **приобретение** понимания особенностей работы систем искусственного интеллекта, навыков ориентироваться в различных типах прикладных систем, основанных на системах искусственного интеллекта;

- **овладение**

- приемами работы с системами искусственного интеллекта, создания и эксплуатации экспертных систем;

- навыками оценки возможностей современных технологий искусственного интеллекта, исходя из требований и условий задачи

- методами разработки алгоритмов и программного обеспечения в рамках систем искусственного интеллекта;

- навыками разработки программных средств с использованием современных интеллектуальных технологий для решения

- **формирование:**

- знаний об основных этапах развития теории искусственного интеллекта;

- основ разработки моделей представления знаний при построении интеллектуальных систем;

- знаний об актуальных направлениях развития систем искусственного интеллекта и области их применения;

- умения анализировать возможности современных технологий искусственного интеллекта для решения поставленных задач

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

ОПК-7. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения

2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций, предусмотренных Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика и уровню высшего образования бакалавриат, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «19» сентября 2017 г. №922.

Коды компетенции	Результаты освоения ОПОП (содержание компетенций)	Индикаторы достижения компетенций	Формы образовательной деятельности, способствующие формированию и развитию компетенции
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.7. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач Знать: актуальные направления развития систем искусственного интеллекта и области их применения Уметь: анализировать возможности современных технологий искусственного интеллекта для решения поставленных задач Владеть: навыками оценки возможностей современных технологий искусственного интеллекта, исходя из требований и условий задачи	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
ОПК-7	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ОПК-7.2. Разрабатывает алгоритмы и программы при решении задач профессиональной деятельности Знать: методы разработки алгоритмов и программного обеспечения в рамках систем искусственного интеллекта; программные комплексы решения интеллектуальных задач. Уметь: обосновывать выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды при разработке оригинальных программных средств для решения профессиональных задач. Владеть: навыками разработки программных средств с использованием современных интеллектуальных технологии для решения	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>

		профессиональных задач.	
--	--	-------------------------	--

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 академических часа.

3.1 Объём дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

Объём дисциплины	Всего часов		
	очная форма обучения	Очно-заочная форма обучения	заочная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	72		
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	52	52	20
Аудиторная работа (всего):	52	52	20
в том числе:			
лекции	17	17	6
семинары, практические занятия	18	18	8
лабораторные работы	17	17	6
Внеаудиторная работа (всего):	20	20	52
в том числе:			
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	20	20	48
Вид промежуточной аттестации обучающегося – зачёт	+	+	4

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

для очной формы обучения

№ п/п	Разделы и темы Дисциплины		Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающийся и трудоемкость (в часах)					
			ВСЕГО	Из них аудиторные занятия				

		Семестр		Лекции	Лаборатор.	Практическ. занятия / семинары	Самостоятельная работа	Контрольная работа	Курсовая работа	Вид оценочного средства текущего контроля
1	Введение в системы искусственного интеллекта. Основные понятия	2	10	2			8			Опрос, тестирование
2	История развития Искусственного интеллекта. Представление знаний в интеллектуальных системах	2	10	4		4	2			Опрос, тестирование
3	Классификация систем искусственного интеллекта	2	10	2	2	2	4			Опрос, тестирование
4	Естественно-языковые системы	2	8	2	3	2	1			Опрос, тестирование
5	Системы речевого общения	2	10	2	4	4	0			Опрос, тестирование
6	Системы обработки визуального контента	2	10	2	4	4	0			Опрос, тестирование
7	Экспертные системы и их оболочки	2	10	3	4	2	1			Опрос, тестирование
	Зачет	2	4				4			
	ИТОГО		72	17	17	18	20			Зачет

для очно-заочной формы обучения

№ п/ п	Разделы и темы Дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающийся и трудоемкость (в часах)							Вид оценочного средства текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации
			ВСЕГО	Из них аудиторные занятия			Самостоятельная работа	Контрольная работа	Курсовая работа	
				Лекции	Лаборатор. работы	Практическ.занят ия / семинары				
1	Введение в системы искусственного интеллекта. Основные понятия	2	10	2			8			Опрос, тестирование
2	История развития Искусственного интеллекта. Представление знаний в интеллектуальных системах	2	10	4		4	2			Опрос, тестирование
3	Классификация систем искусственного интеллекта	2	10	2	2	2	4			Опрос, тестирование

4	Естественно-языковые системы	2	8	2	3	2	1			Опрос, тестирование
5	Системы речевого общения	2	10	2	4	4	0			Опрос, тестирование
6	Системы обработки визуального контента	2	10	2	4	4	0			Опрос, тестирование
7	Экспертные системы и их оболочки	2	10	3	4	2	1			Опрос, тестирование
	Зачет	2	4				4			
	ИТОГО		72	17	17	18	20			Зачет

для заочной формы обучения

№ п/ п	Разделы и темы Дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающийся и трудоемкость (в часах)							Вид оценочного средства текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации
			ВСЕГО	Из них аудиторные занятия			Самостоятельная работа	Контрольная работа	Курсовая работа	
				Лекции	Лаборатор. занятия	Практическ.занят ия / семинары				
1	Введение в системы искусственного интеллекта. Основные понятия	2	10	1			9			Опрос, тестирование
2	История развития Искусственного интеллекта. Представление знаний в интеллектуальных системах	2	10	1			9			Опрос, тестирование
3	Классификация систем искусственного интеллекта	2	10	1			9			Опрос, тестирование
4	Естественно-языковые системы	2	8	1	1	2	4			Опрос, тестирование
5	Системы речевого общения	2	10	1	2	2	5			Опрос, тестирование
6	Системы обработки визуального контента	2	10		2	2	6			Опрос, тестирование
7	Экспертные системы и их оболочки	2	10	1	1	2	6			Опрос, тестирование
	Зачет	2	4				4			Зачет
	ИТОГО		72	6	6	8	52			Зачет

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам

Тема 1. Введение в системы искусственного интеллекта. Основные понятия

Содержание лекционного курса

Понятие искусственного интеллекта. Цели и задачи искусственного интеллекта.

Понятие машинное обучение, глубокое обучение, искусственные нейронные сети, обработка информации, обработка естественного языка, компьютерное зрение, экспертные системы, сильный и слабый искусственный интеллект. Принципы работы систем искусственного интеллекта. Виды обучения моделей. Области применения систем искусственного интеллекта.

Содержание практических занятий

Понятие интеллектуальной информационной системы (ИИС), основные классы задач, решаемых ИИС. Классический период истории ИИ: игры и доказательство теорем; поиск в пространстве состояний; алгоритм поиска в ширину; алгоритм поиска в глубину; эвристический поиск. Романтический период истории ИИ: компьютер начинает понимать; схемы представления знаний. Период модернизма истории ИИ: технологии и приложения. История искусственного интеллекта в России.

Тема 2. История развития искусственного интеллекта. Представление знаний в интеллектуальных системах

Содержание лекционного курса

Формулировка концепции создания искусственного интеллекта. Определение систем искусственного интеллекта. Предпосылки и зарождение идеи. Рождение науки и первые шаги (1950–1960-е гг.). «Зима ИИ» и поиск новых путей (1970–1980-е гг.). Прорыв и новые горизонты (1990–2010-е гг.). Современные вызовы и этика. Функциональная структура системы искусственного интеллекта. Информационная модель реакции систем искусственного интеллекта на воздействия окружающей среды. Жизненный цикл системы искусственного интеллекта и критерии перехода между этапами этого цикла. Логические модели представления знаний. Продукционные модели. Семантические сети. Фреймовые модели

Содержание практических занятий

Логические модели представления знаний: разбор формализации простых правил (например, «если объект является птицей и умеет летать, то...»). Продукционные модели: система диагностики оборудования по набору симптомов. Основы построения семантических сетей. Построение фреймовой модели. Смешанные и гибридные модели. Объединение продукционных правил и семантических сетей, фреймы с логическим выводом. Инженерия знаний: как получить знания от экспертов. Алгоритмы логического вывода и их реализация

Тема 3. Классификация систем искусственного интеллекта

Содержание лекционного курса

Введение: базовые понятия и подходы. Классификация по решаемым задачам: системы с интеллектуальным интерфейсом, экспертные системы (ЭС), самообучающиеся системы, адаптивные системы, системы распознавания, системы поддержки принятия решений (СППР). Классификация по методам и технологиям: жёсткие и мягкие вычисления. Жёсткие — традиционные алгоритмические методы; мягкие — нейрокомпьютинг, генетические алгоритмы, нечёткая логика, вероятностные модели. Гибридные системы. Комбинация различных технологий для решения сложных задач. Классификация по степени автономности и взаимодействия: системы с интеллектуальным интерфейсом, автономные и встроенные системы, системы реального времени, многоагентные системы. Взаимодействие нескольких интеллектуальных агентов.

Содержание практических занятий

Инженерия знаний. Процесс извлечения, представления и использования знаний. Этические и правовые вопросы. Прозрачность, справедливость, защита данных. Стандартизация. Обзор ГОСТ Р 59277-2020 как примера нормативной базы

Тема 4. Естественнo-языковые системы.

Содержание лекционного курса

Введение в естественно-языковые системы: определение и задачи, исторический обзор, классификация. Язык как система. Уровни представления: фонетика, морфология, синтаксис, семантика, прагматика. Лингвистическое моделирование. Как моделировать языковые явления для компьютерной обработки. Теория «Смысл – Текст». Её значение как фундамента для построения систем автоматической обработки текста. Архитектура ЕЯ-систем. Основные компоненты. Диалоговый компонент, компонент понимания высказываний, компонент генерации высказываний. Роль знаний в ЕЯ-системах: как системы хранят и используют знания о мире для корректной интерпретации текста. Программные средства для создания таких систем. Языковая неоднозначность и её разрешение. Почему неоднозначность — принципиальная проблема. Одно слово, одна синтаксическая конструкция могут иметь несколько смыслов. Методы разрешения: контекстуальный анализ, использование онтологий, машинное обучение. Этика и предвзятость в обработке естественного языка (проблема смещения данных, справедливые алгоритмы). Ограничения технологий и перспективы развития ЕЯ-систем

Содержание практических занятий

Этапы анализа текста. Морфологический анализ. Токенизация, стемминг, лемматизация. Синтаксический анализ. Построение синтаксических деревьев, подходы «сверху вниз» и «снизу вверх». Семантический анализ. Разрешение лексической многозначности, извлечение смысловых отношений. Статистические модели (например, n-граммные модели). Нейросетевые подходы (рекуррентные нейронные сети, трансформеры). Применение в конкретных задачах: машинный перевод, суммаризация текстов, диалог с ботами.

Тема 5. Системы речевого общения

Содержание лекционного курса

Введение в теорию речевой коммуникации. Основные категории: речевая ситуация, речевой акт, речевое общение, речевая деятельность, речевая коммуникация. Структура коммуникативного акта. Участники общения: адресант (говорящий) и адресат (слушающий). Компоненты ситуации: цели, отношения между участниками, обстоятельства. Речевое событие как основная единица коммуникации. Роль кода, канала и контекста в процессе общения. Виды и формы речевой коммуникации. Типология по разным основаниям: по условиям (прямое/опосредованное), по числу участников (межличностное, групповое, массовое), по цели (деловое, бытовое), по характеру ситуации. Виды речевой деятельности: говорение, слушание (аудирование), чтение, письмо. Вербальная и невербальная коммуникация. Стратегия как целеполагание и планирование хода общения. Тактики как конкретные речевые ходы для достижения цели. Конструктивные и деструктивные стратегии. Критерии эффективности речи с позиции говорящего, слушающего и третьего лица. Понятие коммуникативного барьера: внешние и внутренние помехи. Способы преодоления барьеров. Понятие коммуникативной неудачи, «коммуникативного самоубийства». Типичные причины неудач: содержательные, композиционные, стилистические ошибки. Понятие речевого этикета и его роль в общении. Этикетные ситуации и соотношение поведенческих и языковых параметров. Выбор адекватных речевых средств в этикетных ситуациях. Конфликтное общение. Речевые средства, провоцирующие конфликт. Речевой этикет как средство предотвращения конфликтов. Различие между коммуникативной неудачей и речевым конфликтом. Современные тенденции в речевом общении

Содержание практических занятий

Разграничение «языка» и «речи», анализ единиц речевого общения (речевое событие, ситуация, взаимодействие, дискурс), изучение видов речевой деятельности и взаимодействия. Анализ ситуаций: разбор стандартных и нестандартных коммуникативных ситуаций (бытовых, официально-деловых, профессиональных). Технологии распознавания и синтеза речи. Обработка и понимание естественного языка (NLP). Генерация и управление диалогом. Практическая работа с фреймворками и платформами. Анализ этических и

Тема 6. Системы обработки визуального контента

Содержание лекционного курса

Генерация иллюстраций и схем. Нейросети (например, Kandinsky, Шедеврум). Создание инфографики и диаграмм. Специализированные сервисы (Gamma AI, Visme AI). Анимация и видео. Обработка и улучшение существующих материалов. Анализ визуальных материалов. Дидактический потенциал. Важные ограничения и риски

Содержание практических занятий

Основы работы с ИИ-инструментами для визуального контента. Генерация и редактирование изображений. Создание визуальных концептов. Генерация эскизов персонажей, фонов, рекламных материалов по текстовому описанию. Доработка и стилизация. Улучшение качества фото, удаление объектов, замена фона, создание коллажей. Эксперименты с параметрами. Анализ влияния стиля, освещения, композиции на итоговый результат. Создание и обработка видео. Генерация коротких роликов. Создание видео из текста (Text-to-Video) или на основе статичных изображений (Image-to-Video). Анимация персонажей. Оживление персонажей, добавление движения, создание плавных переходов. Монтаж с ИИ. Использование нейросетей для добавления эффектов, субтитров, озвучки. Инструменты для дизайнеров и разработчиков. Генерация макетов интерфейсов. Создание прототипов веб-страниц или мобильных приложений по описанию. Работа с кодом. Использование ИИ-ассистентов для генерации HTML/CSS-шаблонов.

Тема 7. Экспертные системы и их оболочки

Содержание лекционного курса

Экспертные системы как направление исследований по искусственному интеллекту. Структура и функционирование экспертных систем. Типовая структура ЭС. Интерфейс пользователя и подсистема приобретения знаний ЭС. База знаний ЭС. База данных и механизм логического вывода ЭС. Объяснение решений ЭС. Функционирование ЭС. Разработка и использование экспертных систем. Классификация экспертных систем. Технология разработки экспертной системы. Инструментальные средства разработки экспертных систем. Языки программирования. Объектно-ориентированные языки. Языки инженерии знаний. Средства автоматизации разработки ЭС. Оболочки экспертных систем. Экспертные системы в юридической практике. Устройство юридических экспертных систем.

Содержание практических занятий

Структура и функционирование экспертных систем. Типовая структура ЭС. Разработка и использование экспертных систем. Классификация экспертных систем. Технология разработки экспертной системы. Инструментальные средства разработки экспертных систем. Языки программирования. Экспертные системы в юридической практике.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа обучающихся при изучении курса «Системы искусственного интеллекта» предполагает, в первую очередь, работу с основной и дополнительной литературой. Результатами этой работы становятся выступления на практических занятиях, участие в обсуждении.

Методика самостоятельной работы предварительно разъясняется преподавателем и в последующем может уточняться с учетом индивидуальных особенностей обучающихся. Время и место самостоятельной работы выбираются обучающимися по своему усмотрению с учетом рекомендаций преподавателя.

Самостоятельную работу над дисциплиной следует начинать с изучения рабочей программы дисциплины «Безопасность жизнедеятельности», которая содержит основные требования к знаниям, умениям и навыкам обучаемых. Обязательно следует вспомнить

рекомендации преподавателя, данные в ходе установочных занятий. Затем – приступить к изучению отдельных разделов и тем в порядке, предусмотренном программой.

Получив представление об основном содержании раздела, темы, необходимо изучить материал с помощью учебников, указанных в разделе 7 указанной программы. Целесообразно составить краткий конспект или схему, отображающую смысл и связи основных понятий данного раздела и включенных в него тем. Рекомендуется записывать возникшие вопросы, на которые не удалось ответить самостоятельно.

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Форма контроля
Тема 1. Введение в системы искусственного интеллекта. Основные понятия	Модели представления знаний. Роль интеллектуальных систем в современном мире.	Работа в библиотеке, включая ЭБС. Подготовка доклада-презентации.	Литература к теме, работа с интернет источниками	Опрос, доклад-презентация
Тема 2. История развития искусственного интеллекта. Представление знаний в интеллектуальных системах	Этапы и кризисы в развитии систем искусственного интеллекта. Развития искусственного интеллекта в России	Работа в библиотеке, включая ЭБС. Подготовка доклада-презентации	Литература к теме, работа с интернет источниками	Опрос, доклад-презентация
Тема 3. Классификация систем искусственного интеллекта	Системы с интеллектуальным интерфейсом. Самообучающиеся системы. Адаптивные информационные системы	Работа в библиотеке, включая ЭБС. Подготовка доклада-презентации.	Литература к теме, работа с интернет источниками	Опрос, доклад-презентация
Тема 4. Естественно-языковые системы	Основные классы систем. Лингвистические основы ЕЯ-систем	Работа в библиотеке, включая ЭБС. Подготовка доклада-презентации.	Литература к теме, работа с интернет источниками	Опрос, доклад-презентация
Тема 5. Системы речевого общения.	Этапы обработки речи и текста. Компоненты речевой системы.	Работа в библиотеке, включая ЭБС. Подготовка доклада-презентации.	Литература к теме, работа с интернет источниками	Опрос, доклад-презентация
Тема 6 Системы обработки визуального контента.	Сверточные нейронные сети. Рекуррентные нейронные сети. Трансформеры	Работа в библиотеке, включая ЭБС. Подготовка доклада-презентации.	Литература к теме, работа с интернет источниками	Опрос, доклад-презентация
Тема 7 Экспертные системы и их оболочки	Структура и модели представления знаний. Инженерия знаний и методы извлечения знаний.	Работа в библиотеке, включая ЭБС. Подготовка доклада-презентации.	Литература к теме, работа с интернет источниками	Опрос, доклад-презентация

6. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Системы искусственного интеллекта»

6.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценочное средство (показатель оценивания)	Краткая характеристика процедуры оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Шкала и критерии оценивания
Доклад (презентация)	Доклад - продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-исследовательской или научной темы. Тематика докладов выбирается на первом занятии, выбор темы осуществляется обучающимся самостоятельно. Подготовка осуществляется во внеаудиторное время. На подготовку дается одна неделя. Результаты озвучиваются на втором практическом занятии, регламент – 7 мин. на выступление. В оценивании результатов наравне с преподавателем принимают участие обучающиеся группы.	- полнота знаний теоретического контролируемого материала. - умение соблюдать заданную форму изложения. - умение создавать содержательную презентацию выполненной работы; - способность находить, анализировать и обрабатывать информацию в области профессиональной деятельности с использованием информационно- коммуникационных технологий.	«отлично» - доклад содержит полную информацию по представляемой теме, основанную на обязательных литературных источниках и современных публикациях; выступление сопровождается качественным демонстрационным материалом (слайд-презентация, раздаточный материал); выступающий свободно владеет содержанием, ясно и грамотно излагает материал; свободно и корректно отвечает на вопросы и замечания аудитории; точно укладывается в рамки регламента (7 минут). «хорошо» - представленная тема раскрыта, однако доклад содержит неполную информацию по представляемой теме; выступление сопровождается демонстрационным материалом (слайд-презентация, раздаточный материал); выступающий ясно и грамотно излагает материал; аргументировано отвечает на вопросы и замечания аудитории, однако выступающим допущены незначительные ошибки в изложении материала и ответах на вопросы. «удовлетворительно» - выступающий де-

			монстрирует поверхностные знания по выбранной теме, имеет затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии курса; отсутствует сопроводительный демонстрационный материал. «неудовлетворительно» - доклад не подготовлен либо имеет существенные пробелы по представленной тематике, основан на недостоверной информации, выступающим допущены принципиальные ошибки при изложении материала ошибки при изложении материала.
опрос	Устный опрос по основным терминам может проводится в процессе практического занятия в течение 15-20 мин. Либо диктант по терминам проводится в письменной форме в течение практического занятия по заранее выданной тематике.	Полнота знаний теоретического контролируемого материала	«зачтено» - если обучающийся демонстрирует знание материала по разделу, основанные на знакомстве с обязательной литературой и современными публикациями; дает логичные, аргументированные ответы на поставленные вопросы. Также оценка «зачтено» ставится, если обучающимся допущены незначительные неточности в ответах, которые он исправляет путем наводящих вопросов со стороны преподавателя. «не зачтено» - имеются существенные пробелы в знании основного материала по разделу, а также допущены принципиальные ошибки при изложении материала.
Тестирование	Тестирование можно проводить в форме: • компьютерного тестирования, т.е. компью-	-Полнота знаний теоретического контролируемого	«отлично» - процент правильных ответов 80-100%; «хорошо» - процент пра-

	тер произвольно выбирает вопросы из базы данных по степени сложности; • письменных ответов, т.е. преподаватель задает вопрос и дает несколько вариантов ответа, а студент на отдельном листе записывает номера вопросов и номера соответствующих ответов	материала - ориентироваться в терминологии; - применять полученные в ходе лекций и практик знания; - полнота и качество использования относящихся к теме специальной литературы;	вильных ответов 65-79,9%; «удовлетворительно» - процент правильных ответов 50-64,9%; «неудовлетворительно» - процент правильных ответов менее 50%.
Зачёт	При подготовке к зачёту необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рабочую программу дисциплины, нормативную, учебную и рекомендуемую литературу. Основное в подготовке к сдаче зачёта - это повторение всего материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачёт. При подготовке, обучающийся весь объем работы должен распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки к зачёту, контролировать каждый день выполнение намеченной работы. В период подготовки к зачёту обучающийся вновь обращается к уже изученному (пройденному) учебному материалу. Подготовка обучающегося включает в себя три этапа: самостоятельная работа в течение семестра; непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачёту по темам курса. Зачёт проводится по билетам, охватывающим весь	способность обучающегося правильно сформулировать ответ; умение выражать свою точку зрения по данному вопросу; ориентироваться в терминологии; применять полученные в ходе курса знания; аргументированность выводов.	Оценка «зачтено» - если обучающийся демонстрирует знание материала по разделу, основанные на знакомстве с обязательной литературой и современными публикациями; дает логичные, аргументированные ответы на поставленные вопросы. Также оценка «зачтено» ставится, если обучающимся допущены незначительные неточности в ответах, которые он исправляет путем наводящих вопросов со стороны преподавателя. Оценка «не зачтено» - имеются существенные пробелы в знании основного материала по разделу, а также допущены принципиальные ошибки при изложении материала.

	пройденный материал дисциплины, включая вопросы, отведенные для самостоятельного изучения.		
--	--	--	--

6.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

№	Форма контроля/ коды оцениваемых компетенций	Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Зачёт УК-1, ОПК-7	Правильность ответов на все вопросы (верное, четкое и достаточно глубокое изложение идей, понятий, фактов и т.д.); Сочетание полноты и лаконичности ответа; Наличие практических навыков по дисциплине (решение задач или заданий); Ориентирование в учебной, научной и специальной литературе; Логика и аргументированность изложения; Грамотное комментирование, приведение примеров, аналогий; Культура ответа.	"Зачтено" выставляется: - при знании основных терминов дисциплины - может объяснить основные теории - при усвоении обучающимся основного материала, в изложении которого допускаются отдельные неточности, отсутствуют некоторые существенные детали. "Не зачтено" выставляется, если обучающийся не владеет значительной частью материала, допускает принципиальные ошибки, если ответ свидетельствует об отсутствии знаний по предмету.
	Тестирование (на зачете) - УК-1, ОПК-7	Полнота знаний теоретического контролируемого материала. Количество правильных ответов	«отлично» - процент правильных ответов 80-100%; «хорошо» - процент правильных ответов 65-79,9%; «удовлетворительно» - процент правильных ответов 50-64,9%; «неудовлетворительно» - процент правильных ответов менее 50%.

6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

6.3.1. Типовые задания для проведения текущего контроля обучающихся

6.3.1.1. Задания для устных опросов и докладов на семинарских, практических занятиях (по темам)

Тема 1. Введение в системы искусственного интеллекта. Основные понятия

1. Понятие, цели и задачи искусственного интеллекта.
2. Понятие машинное обучение, глубокое обучение, искусственные нейронные сети, обработка информации, обработка естественного языка, компьютерное зрение, экспертные системы, сильный и слабый искусственный интеллект.
3. Принципы работы систем искусственного интеллекта.
4. Виды обучения моделей.
5. Области применения систем искусственного интеллекта.

Тема 2. История развития искусственного интеллекта. Представление знаний в интеллектуальных системах

1. Концепции создания искусственного интеллекта.
2. Этапы развития искусственного интеллекта.
3. Функциональная структура системы искусственного интеллекта.
4. Информационная модель реакции систем искусственного интеллекта на воздействия окружающей среды.
5. Жизненный цикл системы искусственного интеллекта и критерии перехода между этапами этого цикла.
6. Логические модели представления знаний.
7. Продукционные модели.
8. Семантические сети.
9. Фреймовые модели.

Тема 3. Классификация систем искусственного интеллекта

1. Классификация по решаемым задачам
2. Классификация по методам и технологиям.
3. Классификация по степени автономности и взаимодействия: системы с интеллектуальным интерфейсом, автономные и встроенные системы, системы реального времени, многоагентные системы.
4. Взаимодействие нескольких интеллектуальных агентов.

Тема 4. Естественно-языковые системы

1. Понятие естественно-языковых систем
2. Уровни представления: фонетика, морфология, синтаксис, семантика, прагматика.
3. Лингвистическое моделирование.
4. Архитектура ЕЯ-систем.
5. Роль знаний в ЕЯ-системах: как системы хранят и используют знания о мире для корректной интерпретации текста.
6. Языковая неоднозначность и её разрешение.
7. Методы разрешения: контекстуальный анализ, использование онтологий, машинное обучение.
8. Этика и предвзятость в обработке естественного языка (проблема смещения данных, справедливые алгоритмы).
9. Ограничения технологий и перспективы развития ЕЯ-систем

Тема 5. Системы речевого общения

1. Основные категории: речевая ситуация, речевой акт, речевое общение, речевая деятельность, речевая коммуникация.
2. Речевое событие как основная единица коммуникации.
3. Роль кода, канала и контекста в процессе общения.
4. Виды и формы речевой коммуникации.
5. Виды речевой деятельности: говорение, слушание (аудирование), чтение, письмо.
6. Стратегия как целеполагание и планирование хода общения.

7. Понятие коммуникативного барьера: внешние и внутренние помехи.
8. Понятие коммуникативной неудачи.
9. Понятие речевого этикета и его роль в общении.
10. Речевой этикет как средство предотвращения конфликтов.

Тема 6. Системы обработки визуального контента

1. Генерация иллюстраций и схем.
2. Нейросети (например, Kandinsky, Шедеврум).
3. Создание инфографики и диаграмм.
4. Специализированные сервисы (Gamma AI, Visme AI).
5. Анимация и видео.
6. Дидактический потенциал.
7. Важные ограничения и риски.

Тема 7. Экспертные системы и их оболочки

1. Экспертные системы как направление исследований по искусственному интеллекту.
2. Структура и функционирование экспертных систем.
3. База знаний ЭС.
4. База данных и механизм логического вывода ЭС.
5. Объяснение решений ЭС.
6. Функционирование ЭС.
7. Разработка и использование экспертных систем.
8. Классификация экспертных систем.
9. Технология разработки экспертной системы.
10. Инструментальные средства разработки экспертных систем.
11. Языки программирования.
12. Средства автоматизации разработки ЭС.
13. Оболочки экспертных систем.

6.3.1.2. Типовые вопросы практической работы (по темам)

Тема 4. Естественнo-языковые системы.

1. Этапы анализа текста. Морфологический анализ.
2. Токенизация, стемминг, лемматизация.
3. Синтаксический анализ.
4. Семантический анализ.
5. Статистические модели (например, n-граммные модели).
6. Нейросетевые подходы (рекуррентные нейронные сети, трансформеры).

Тема 5. Системы речевого общения.

1. Разграничение «языка» и «речи», анализ единиц речевого общения (речевое событие, ситуация, взаимодействие, дискурс), изучение видов речевой деятельности и взаимодействия.
2. Технологии распознавания и синтеза речи.
3. Обработка и понимание естественного языка (NLP).
4. Генерация и управление диалогом.
5. Анализ этических и технических вызовов

Тема 6. Системы обработки визуального контента

1. Генерация и редактирование изображений.
2. Генерация эскизов персонажей, фонов, рекламных материалов по текстовому описанию.
3. Улучшение качества фото, удаление объектов, замена фона, создание коллажей.
4. Создание и обработка видео. Генерация коротких роликов.
5. Анимация персонажей.

6. Монтаж с ИИ.
7. Использование нейросетей для добавления эффектов, субтитров, озвучки.

Тема 7. Экспертные системы и их оболочки

1. Структура и функционирование экспертных систем.
2. Разработка и использование экспертных систем.
3. Технология разработки экспертной системы.
4. Инструментальные средства разработки экспертных систем.
5. Языки программирования.
6. Экспертные системы в юридической практике.

6.3.1.3. Примерный перечень заданий для самостоятельной работы обучающихся

1. Адаптивные системы.
2. Алгоритм обратного распространения ошибки.
3. Биологический нейрон и формальная модель нейрона Мак-Каллока и Питтса.
4. Взгляды на возможность моделирования творческой деятельности человека.
5. Достоинства и недостатки генетических алгоритмов.
6. Идентификация проблемной области.
7. Индуктивный вывод деревьев решений.
8. Инструментарии построения экспертных систем.
9. Интеллектуальные базы данных.
10. Интеллектуальные интерфейсы.
11. Интеллектуальный анализ данных.
12. Исследования Раймунда Луллия.
13. Исчисление предикатов.
14. Классификация знаний.
15. Классификация методов распознавания образов.
16. Классификация моделей представления знаний.
17. Классификация экспертных систем и современные тенденции их развития.
18. Когнитивная графика.
19. Концептуализация проблемной области.
20. Математическая реализация формальной логики.
21. Математический аппарат анализа данных.
22. Метод минимаксного перехода.
23. Метод наискорейшего спуска.
24. Метод прямого усечения.
25. Методы извлечения знаний.
26. Методы кластерного анализа.
27. Многослойные нейронные сети.
28. Модели представления знаний.
29. Направления исследований в области искусственного интеллекта.
30. Обучение игровых программ.
31. Однослойная нейронная сеть и персептрон Розенблата.
32. Основные понятия, принципы и предпосылки генетических алгоритмов.
33. Пандемониум Селфриджа.
34. Подходы к построению интеллектуальных информационных систем.
35. Понятие дерева возможностей.
36. Понятие инженерии знаний.
37. Понятие искусственного интеллекта.
38. Понятия данных, информации и знаний. Свойства знаний и отличие их от данных.
39. Пополнение баз знаний.
40. Правила Хебба для обучения персептрона.
41. Практическая реализация фреймовой модели

42. Формальная (Аристотелева) логика: имена, высказывания, процедуры доказательства и опровержения.
43. Фреймы.
44. Шаблонный метод распознавания символов.
45. Эволюция интеллектуальных информационных систем.
46. Эвристические методы поиска в пространстве состояний.
47. Этапы развития программных средств.
48. Этапы создания экспертных систем.
49. Язык описания продукционной модели Lisp.
50. Языки представления знаний.
51. Языки программирования для искусственного интеллекта и языки представления знаний.

6.3.2. Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация по дисциплине «Системы искусственного интеллекта» проводится в форме зачёта.

Типовые вопросы к зачёту

1. Понятие искусственного интеллекта. Цели и задачи искусственного интеллекта.
2. Понятие машинное обучение, глубокое обучение, искусственные нейронные сети, обработка информации, обработка естественного языка, компьютерное зрение, экспертные системы, сильный и слабый искусственный интеллект.
3. Принципы работы систем искусственного интеллекта.
4. Виды обучения моделей.
5. Области применения систем искусственного интеллекта.
6. Формулировка концепции создания искусственного интеллекта.
7. Определение систем искусственного интеллекта.
8. Этапы развития систем искусственного интеллекта
9. Функциональная структура системы искусственного интеллекта.
10. Информационная модель реакции систем искусственного интеллекта на воздействия окружающей среды.
11. Жизненный цикл системы искусственного интеллекта и критерии перехода между этапами этого цикла.
12. Логические модели представления знаний.
13. Продукционные модели.
14. Семантические сети.
15. Фреймовые модели
16. Классификация по решаемым задачам.
17. Классификация по методам и технологиям
18. Комбинация различных технологий для решения сложных задач.
19. Классификация по степени автономности и взаимодействия: системы с интеллектуальным интерфейсом, автономные и встроенные системы, системы реального времени, многоагентные системы.
20. Взаимодействие нескольких интеллектуальных агентов.
21. Понятие естественно-языковых систем
22. Язык как система.
23. Уровни представления: фонетика, морфология, синтаксис, семантика, прагматика.
24. Лингвистическое моделирование.
25. Теория «Смысл – Текст». Её значение как фундамента для построения систем автоматической обработки текста.
26. Архитектура ЕЯ-систем. Основные компоненты.

27. Диалоговый компонент, компонент понимания высказываний, компонент генерации высказываний.
28. Роль знаний в ЕЯ-системах: как системы хранят и используют знания о мире для корректной интерпретации текста.
29. Программные средства для создания таких систем.
30. Языковая неоднозначность и её разрешение.
31. Методы разрешения: контекстуальный анализ, использование онтологий, машинное обучение.
32. Этика и предвзятость в обработке естественного языка (проблема смещения данных, справедливые алгоритмы).
33. Ограничения технологий и перспективы развития ЕЯ-систем
34. Основные категории: речевая ситуация, речевой акт, речевое общение, речевая деятельность, речевая коммуникация.
35. Речевое событие как основная единица коммуникации.
36. Роль кода, канала и контекста в процессе общения.
37. Виды и формы речевой коммуникации.
38. Виды речевой деятельности: говорение, слушание (аудирование), чтение, письмо.
39. Стратегия как целеполагание и планирование хода общения.
40. Понятие коммуникативного барьера: внешние и внутренние помехи.
41. Понятие коммуникативной неудачи.
42. Понятие речевого этикета и его роль в общении.
43. Речевой этикет как средство предотвращения конфликтов.
44. Генерация иллюстраций и схем.
45. Нейросети.
46. Создание инфографики и диаграмм.
47. Специализированные сервисы.
48. Анимация и видео.
49. Обработка и улучшение существующих материалов. Анализ визуальных материалов.
50. Дидактический потенциал.
51. Важные ограничения и риски
52. Экспертные системы как направление исследований по искусственному интеллекту.
53. Структура и функционирование экспертных систем.
54. База знаний ЭС.
55. База данных и механизм логического вывода ЭС.
56. Объяснение решений ЭС.
57. Функционирование ЭС.
58. Разработка и использование экспертных систем.
59. Классификация экспертных систем.
60. Технология разработки экспертной системы.
61. Инструментальные средства разработки экспертных систем.
62. Языки программирования.
63. Средства автоматизации разработки ЭС.
64. Оболочки экспертных систем.

6.3.2.2. Итоговое тестирование

1. Традиционно считается, что ИИС содержит:

- а) базу данных
- б) базу знаний
- в) интерпретатор правил или машину вывода
- г) все варианты верны

2. Сколько этапов должно включать создание системы искусственного интеллекта?

- а) 3
- б) 4
- в) 5
- г) нет верных вариантов

3. Из скольких комплексов вычислительных средств состоит функциональная структура системы ИИ:

- а) 3
- б) 4
- в) 5
- г) нет верных вариантов

4. Модель реагирования системы на вызовы среды была предложена ...

- а) В.Н.Лаптевым
- б) С.Н.Корсаковым
- в) Д.А.Поспеловым
- г) Г.С.Альтшуллером

5. Кто предложил тест, целью которого является определение возможности искусственного мышления, близкого к человеческому?

- а) С.Н.Корсаков
- б) А.М.Тьюринг
- в) Д.А.Поспелов
- г) Г.С.Альтшуллер

6. Что представляет собой экспертная система MYCIN?

- а) анализ нарушения дыхания
- б) экспертная система для медицинской диагностики
- в) распознавание химических структур
- г) экспертная система для военных целей

7. Универсальный алгоритм, способный разрабатывать алгоритмы решения конкретных задач:

- а) интеллект
- б) мышление
- в) разум
- г) мозг

8. Что является точным предписанием о выполнении в определенном порядке 20 операций?

- а) функция
- б) алгоритм
- в) интеллектуальная задача
- г) задача

9. В чем суть философской проблемы в области искусственного интеллекта?

- а) способен или не способен искусственный интеллект к обобщению
- б) способен или не способен искусственный интеллект к обучению
- в) возможно или невозможно моделирование мышления человека
- г) все варианты верны

10. Выберите верное утверждение:

- а) Искусственный интеллект – это программная система, имитирующая на

компьютеремышление человека.

б) Искусственный интеллект – это программная среда, обеспечивающая выполнение задач, стоящих перед человеком.

в) Искусственный интеллект – это предметно-ориентированная информационная система, реализующая абстрактную логику.

г) Искусственный интеллект – это совокупность программно-аппаратных средств, позволяющая решать поставленные перед человеком задачи.

11. Какая функция не является обязательной для того, чтобы система была признана интеллектуальной?

а) Функция представления и обработки знаний

б) Функция рассуждения

в) Функция понимания

г) Функция общения

12. Сколько функций должно быть реализовано в системе, чтобы она считалась интеллектуальной?

а) 7

б) 3

в) 2

г) 1

13. Интеллектуальная система должна быть способна накапливать знания об окружающем мире, классифицировать и оценивать их, инициировать процессы получения новых знаний, соотносить новые знания со знаниями, хранящимися в базе знаний. Это функция ...

а) Функция представления и обработки знаний

б) Функция рассуждения

в) Функция понимания

г) Функция общения

14. Интеллектуальная система должна быть способна формировать новые знания с помощью логического вывода и механизмов выявления закономерностей в накопленных знаниях. Это функция ...

а) Функция представления и обработки знаний

б) Функция рассуждения

в) Функция понимания

г) Функция общения

15. Какие бывают типы нейронных сетей?

а) Полносвязные

б) Многослойные

в) Замкнутые

г) Открытые

16. Какие классы искусственных нейронных сетей относятся к парадигме обучения «с учителем»?

а) Многослойный персептрон

б) Байесовская сеть

в) Самоорганизующиеся карты Кохонена

г) ART-сети

17. Какие классы искусственных нейронных сетей относятся к парадигме обучения

«без учителя»?

- а) Многослойный персептрон
- б) Сеть с радиально-базисной функцией
- в) Самоорганизующиеся карты Кохонена
- г) ART-сети

18. Какие из представленных пунктов относятся к типам правил обучения нейросети?

- а) Коррекция по ошибке
- б) Машина Больцмана
- в) Правило Хебба
- г) Обучение методом соревнования

19. Какие из задач решаются при помощи нейронных сетей?

- а) Задачи оценки
- б) Задачи аппроксимации (приближения)
- в) Задачи интегрирования
- г) Задачи прогнозирования

20. Какими параметрами в общем случае характеризуется искусственная нейронная сеть?

- а) Адаптивная обучаемость
- б) Самоорганизация
- в) Устойчивость к ошибкам
- г) Работа в режиме реального времени и параллельная обработка информации

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

С целью определения уровня овладения компетенциями, закрепленными за дисциплиной, в заданные преподавателем сроки проводится текущий и промежуточный контроль знаний, умений и навыков каждого обучающегося. Все виды текущего контроля осуществляются на практических занятиях. Исключение составляет устный опрос, который может проводиться в начале или конце лекции в течение 15-20 мин. с целью закрепления знаний терминологии по дисциплине. При оценке компетенций принимается во внимание формирование профессионального мировоззрения, определенного уровня включённости в занятия, рефлексивные навыки, владение изучаемым материалом.

Процедура оценивания компетенций обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки.
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и обучающимися группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекс мер по устранению недостатков.
3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.
4. Соблюдение последовательности проведения оценки.

Текущая аттестация обучающихся.

Текущая аттестация обучающихся по дисциплине «Системы искусственного интеллекта» проводится в соответствии с локальными нормативными актами БИУБ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» проводится в форме опроса и контрольных мероприятий по оцениванию фактических результатов обучения обучающихся и осуществляется преподавателем дисциплины.

Объектами оценивания выступают:

1. учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
2. степень усвоения теоретических знаний в качестве «ключей анализа»;
3. уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
4. результаты самостоятельной работы (изучение книг из списка основной и дополнительной литературы).

Активность обучающегося на занятиях оценивается на основе выполненных обучающимся работ и заданий, предусмотренных данной рабочей программой дисциплины.

Кроме того, оценивание обучающегося проводится на текущем контроле по дисциплине. Оценивание обучающегося на контрольной неделе проводится преподавателем независимо от наличия или отсутствия обучающегося (по уважительной или неуважительной причине) на занятии. Оценка носит комплексный характер и учитывает достижения обучающегося по основным компонентам учебного процесса за текущий период.

Оценивание обучающегося носит комплексный характер и учитывает достижения обучающегося по основным компонентам учебного процесса за текущий период с выставлением оценок в ведомости.

Промежуточная аттестация обучающихся. Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине «Системы искусственного интеллекта» проводится в соответствии с локальными нормативными актами БИУБ и является обязательной.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Системы искусственного интеллекта» проводится в соответствии с учебным планом во 2-м семестре для всех форм обучения в виде зачёта в период зачетно-экзаменационной сессии в соответствии с графиком проведения.

Обучающийся допускаются к зачёту по дисциплине в случае выполнения им учебного плана по дисциплине: выполнения всех заданий и мероприятий, предусмотренных программой дисциплины.

Оценка знаний обучающегося на зачете определяется его учебными достижениями в семестровый период и результатами текущего контроля знаний и выполнением им заданий.

Знания умения, навыки обучающегося на зачете оцениваются как: «зачтено», «не зачтено».

Основой для определения оценки служит уровень усвоения обучающимися материала, предусмотренного данной рабочей программой.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная учебная литература

1. Ручкин, В. Н. Системы искусственного интеллекта. Нейросети и нейрокомпьютеры: учебник / В. Н. Ручкин, Б. В. Костров, А. Г. Свирина. — Москва : КУРС, 2024. — 288 с. — ISBN 978-5-906818-42-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/books/144821/details>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Сазонов, С. Н. Системы искусственного интеллекта : учебное пособие / С. Н. Сазонов. — Ульяновск : Ульяновский государственный технический университет, 2023. — 84 с. — ISBN 978-5-9795-2352-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/books/149293/details>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Дополнительная учебная литература

1. Барский, А. Б. Искусственный интеллект и логические нейронные сети : учебное пособие / А. Б. Барский. — 2-е изд. — Санкт-Петербург: Интермедия, 2026. — 444 с. — ISBN 978-5-4383-0313-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа IPR SMART :

[сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/books/160817/details> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Истратова, Е. Е. Системы искусственного интеллекта и машинное обучение : учебное пособие / Е. Е. Истратова, Е. Н. Антонянц. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2025. — 64 с. — ISBN 978-5-7782-5504-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/books/158747/details> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Подкопаев, А. О. Системы искусственного интеллекта и машинное обучение : учебное пособие / А. О. Подкопаев. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2024. — 66 с. — ISBN 978-5-7782-5163-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/books/155681/details> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Нормативные акты по системам искусственного интеллекта

1 Указ Президента РФ от 10 октября 2019 г. № 490 "О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации" (с изменениями и дополнениями).

2. Федеральный закон от 27.07.2006 № 152-ФЗ «О персональных данных».

3. Федеральный закон от 29.12.2025 N 568-ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон "Об информации, информационных технологиях и о защите информации"

4. Федеральный закон от 28.12.2025 N 508-ФЗ "О внесении изменений в Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях"

5. Проект базового Федерального закона о регулировании технологий ИИ.

6. Приказ Минздрава России от 11.04.2025 N 193н "Об утверждении Порядка организации и оказания медицинской помощи с применением телемедицинских технологий" (Зарегистрировано в Минюсте России 15.05.2025 N 82181)

7. ГОСТ Р 70949-2023. Национальный стандарт Российской Федерации. Технологии искусственного интеллекта в образовании. Применение искусственного интеллекта в научно-исследовательской деятельности. Варианты использования" (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 18.10.2023 N 1177-ст)

8. ГОСТ Р 72181-2025 Пространственные данные.

9. ГОСТ Р 34.14-2025 Криптографическая защита

10. ГОСТ Р 72275-2025 Мобильное обучение в ИТ.

11. Приказ Минцифры России от 01.09.2025 N 743 "Об утверждении Порядка создания и ведения витрин данных органов государственной власти и органов управления государственными внебюджетными фондами" (Зарегистрировано в Минюсте России 26.12.2025 N 84804)

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид деятельности	Методические указания по организации деятельности обучающегося
Лекция	Лекция – форма обучения студентов, при которой преподаватель последовательно излагает основной материал темы учебной дисциплины. Лекция – это важный источник информации по каждой учебной дисциплине. Она ориентирует студента в основных проблемах изучаемого курса, направляет самостоятельную работу над ним. Для лекций по каждому предмету должна быть отдельная тетрадь для лекций. Прежде всего, запишите имя, отчество и фамилию лектора, оставьте место для списка рекомендованной литературы, пособий, справочников. Будьте внимательны, когда лектор объявляет тему лекции, объясняет

Вам место, которое занимает новый предмет в Вашей подготовке и чему новому Вы сможете научиться. Опытный студент знает, что, как правило, на первой лекции преподаватель обосновывает свои требования, раскрывает особенности чтения курса и способы сдачи зачета или зачета.

Отступите поля, которые понадобятся для различных пометок, замечаний и вопросов.

Запись содержания лекций очень индивидуальна, именно поэтому трудно пользоваться чужими конспектами.

Не стесняйтесь задавать вопросы преподавателю! Чем больше у Вас будет информации, тем свободнее и увереннее Вы будете себя чувствовать!

Базовые рекомендации:

- не старайтесь дословно конспектировать лекции, выделяйте основные положения, старайтесь понять логику лектора;
- точно записывайте определения, законы, понятия, формулы и т.д.;
- передавайте излагаемый материал лектором своими словами;
- наиболее важные положения лекции выделяйте подчеркиванием;
- создайте свою систему сокращения слов;
- привыкайте просматривать, перечитывать перед новой лекцией предыдущую информацию;
- дополняйте материал лекции информацией;
- задавайте вопросы лектору;
- обязательно вовремя восполняйте возникшие пробелы.

Правила тактичного поведения и эффективного слушания на лекциях:

- Слушать (и слышать) другого человека - это настоящее искусство, которое очень пригодится в будущей профессиональной деятельности экономиста.

- Если преподаватель «скучный», но Вы чувствуете, что он действительно владеет материалом, то скука - это уже Ваша личная проблема (стоит вообще спросить себя, а настоящий ли Вы студент, если Вам не интересна лекция специалиста?).

Существует очень полезный прием, позволяющий студенту-экономисту оставаться в творческом напряжении даже на лекциях заведомо «неинтересных» преподавателей. Прием прост – постарайтесь всем своим видом показать, что Вам «все-таки интересно» и Вы «все-таки верите», что преподаватель вот-вот скажет что-то очень важное. И если в аудитории найдутся хотя бы несколько таких студентов, внимательно и уважительно слушающих преподавателя, то может произойти «маленькое чудо», когда преподаватель «вдруг» заговорит с увлечением, начнет рассуждать смело и с озорством (иногда преподаватели сами ищут в аудитории внимательные и заинтересованные лица и начинают читать свои лекции, частенько поглядывая на таких студентов, как бы «вдохновляясь» их доброжелательным вниманием). Если это кажется невероятным (типа того, что «чудес не бывает»), просто вспомните себя в подобных ситуациях, когда с приятным собеседником-слушателем Вы вдруг обнаруживаете, что говорите намного увереннее и даже интереснее для самого себя.

- Если Вы в чем-то не согласны с преподавателем, то совсем не обязательно тут же перебивать его и, тем более, высказывать свои представления, даже если они и кажутся Вам верными. Перебивание преподавателя на полуслове - это верный признак невоспитанности. Вопросы следует задавать либо после занятий (для этого их надо кратко

	записать, чтобы не забыть), либо выбрав момент, когда преподаватель сделал хотя бы небольшую паузу, и обязательно извинившись. Правила конспектирования на лекциях: - Не следует пытаться записывать подряд все то, о чем говорит преподаватель. Даже если студент владеет стенографией, записывать все высказывания просто не имеет смысла: важно уловить главную мысль и основные факты. - Желательно оставлять на страницах поля для своих заметок (и делать эти заметки либо во время самой лекции, либо при подготовке к семинарам и зачетам). - Естественно, желательно использовать при конспектировании сокращения, которые каждый может «разработать» для себя самостоятельно (лишь бы самому легко было потом разобраться с этими сокращениями). - Стараться поменьше использовать на лекциях диктофоны, поскольку потом трудно будет «декодировать» неразборчивый голос преподавателя, все равно потом придется переписывать лекцию (а с голоса очень трудно готовиться к ответственным зачетам), наконец, диктофоны часто отвлекают преподавателя тем, что студент ничего не делает на лекции (за него, якобы «работает» техника) и обычно просто сидит, глядя на преподавателя немигающими глазами (взглядом немного скучающего «удава»), а преподаватель чувствует себя неуютно и вместо того, чтобы свободно размышлять над проблемой, читает лекцию намного хуже, чем он мог бы это сделать (и это не только наши личные впечатления: очень многие преподаватели рассказывают о подобных случаях).
Практические (семинарские) занятия	Практическое занятие – это одна из форм учебной работы, которая ориентирована на закрепление изученного теоретического материала, его более глубокое усвоение и формирование умения применять теоретические знания в практических, прикладных целях. Особое внимание на практических занятиях уделяется выработке учебных или профессиональных навыков. Такие навыки формируются в процессе выполнения конкретных заданий – упражнений, задач и т.п. – под руководством и контролем преподавателя. Готовясь к практическому занятию, тема которого всегда заранее известна, студент должен освежить в памяти теоретические сведения, полученные на лекциях и в процессе самостоятельной работы, подобрать необходимую учебную и справочную литературу. Только это обеспечит высокую эффективность учебных занятий. Отличительной особенностью практических занятий является активное участие самих студентов в объяснении вынесенных на рассмотрение проблем, вопросов; преподаватель, давая студентам возможность свободно высказаться по обсуждаемому вопросу, только помогает им правильно построить обсуждение. Такая учебная цель занятия требует, чтобы учащиеся были хорошо подготовлены к нему. В противном случае занятие не будет действенным и может превратиться в скучный обмен вопросами и ответами между преподавателем и студентами. При подготовке к практическому занятию: - проанализируйте тему занятия, подумайте о цели и основных проблемах, вынесенных на обсуждение; - внимательно прочитайте материал, данный преподавателем по этой теме на лекции; - изучите рекомендованную литературу, делая при этом конспекты

	прочитанного или выписки, которые понадобятся при обсуждении на занятии; - постарайтесь сформулировать свое мнение по каждому вопросу и аргументировать его обосновать; - запишите возникшие во время самостоятельной работы с учебниками и научной литературой вопросы, чтобы затем на практическом занятии получить на них ответы. В процессе работы на практическом занятии: - внимательно слушайте выступления других участников занятия, старайтесь соотнести, сопоставить их высказывания со своим мнением; - активно участвуйте в обсуждении рассматриваемых вопросов, не бойтесь высказывать свое мнение, но старайтесь, чтобы оно было подкреплено убедительными доводами; - если вы не согласны с чьим-то мнением, смело критикуйте его, но помните, что критика должна быть обоснованной и конструктивной, т.е. нести в себе какое-то конкретное предложение в качестве альтернативы; - после практического занятия кратко сформулируйте окончательный правильный ответ на вопросы, которые были рассмотрены. Практическое занятие помогает студентам глубоко овладеть предметом, способствует развитию у них умения самостоятельно работать с учебной литературой и первоисточниками, освоению ими методов научной работы и приобретению навыков научной аргументации, научного мышления. Преподавателю же работа студента на практическом занятии позволяет судить о том, насколько успешно и с каким желанием он осваивает материал курса.
Опрос	Опрос - это средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой учебной дисциплиной, и рассчитанное на выявление объема знаний у обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Проблематика, выносимая на устный опрос определена в заданиях для самостоятельной работы обучающегося, а также может определяться преподавателем, ведущим семинарские занятия. Во время проведения опроса обучающийся должен уметь обсудить с преподавателем соответствующую проблематику на уровне диалога.
Доклад (презентация)	Доклад - это результат самостоятельной работы обучающегося, представляющий собою публичное выступление, в ходе которого автор раскрывает содержание темы, суть проблемы, которой посвящен доклад, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. Содержание материала должно быть логичным, изложение материала носит проблемно-поисковый характер. Выбор темы доклада осуществляется обучающимся не менее чем за неделю до планируемого выступления. Тематика докладов доводится до сведения обучающихся ведущим преподавателем. При выборе темы доклада важно учитывать ее актуальность, соответствие содержанию изучаемой темы учебной дисциплины, научную разработанность, возможность обращения к необходимым источникам для изучения темы доклада, личный интерес к данной теме. Примерные этапы работы над докладом таковы: формулирование темы, подбор и изучение основных источников по теме; составление библиографии; систематизация информации; разработка плана; написание доклада; публичное выступление. При подготовке доклада необходимо использовать не только обязательную литературу, но и

	дополнительные источники. Доклад может сопровождаться слайд-презентацией. Выступающему, по окончании представления доклада, могут быть заданы вопросы по теме выступления.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа проводится с целью: систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся; углубления и расширения теоретических знаний у обучающегося; формирования умений использовать учебную и специальную литературу; развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности, организованности; формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, совершенствованию и самоорганизации; формирования общекультурных компетенций; развитию исследовательских умений обучающихся. Формы и виды самостоятельной работы обучающихся: чтение основной и дополнительной литературы – самостоятельное изучение материала по рекомендуемым литературным источникам; работа с библиотечным каталогом, самостоятельный подбор необходимой литературы; работа со словарем, справочником; поиск необходимой информации в сети Интернет; конспектирование источников; реферирование источников; составление аннотаций к прочитанным литературным источникам; составление рецензий и отзывов на прочитанный материал; составление обзора публикаций по теме; составление и разработка терминологического словаря; составление хронологической таблицы; составление библиографии (библиографической картотеки); подготовка к различным формам текущей и промежуточной аттестации (к практической работе, зачету. Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения: библиотеку с читальным залом, укомплектованную в соответствии с существующими нормами; учебно-методическую базу учебных кабинетов, компьютерные классы с возможностью работы в Интернет; аудитории (классы) для консультационной деятельности; учебную и учебно-методическую литературу, разработанную с учетом увеличения доли самостоятельной работы обучающихся, и иные методические материалы. Перед выполнением обучающимися самостоятельной работы преподаватель проводит консультирование по выполнению задания, который включает цель задания, его содержания, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. Во время выполнения обучающимися самостоятельной работы и при необходимости преподаватель может проводить индивидуальные и групповые консультации. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами обучающихся в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся. Контроль самостоятельной работы обучающихся предусматривает: соотнесение содержания контроля с целями обучения; объективность контроля; валидность контроля (соответствие предъявляемых заданий тому, что предполагается проверить); дифференциацию контрольно-измерительных материалов. Формы контроля самостоятельной работы: просмотр и проверка выполнения самостоятельной работы преподавателем; организация самопроверки, взаимопроверки

		выполненного задания в группе; обсуждение результатов выполненной работы на занятии; проведение письменного опроса; проведение устного опроса.
Тестирование		Контроль в виде тестов может использоваться после изучения каждой темы курса. Итоговое тестирование можно проводить в форме: • компьютерного тестирования, т.е. компьютер произвольно выбирает вопросы из базы данных по степени сложности; • письменных ответов, т.е. преподаватель задает вопрос и дает несколько вариантов ответа, а обучающийся на отдельном листе записывает номера вопросов и номера соответствующих ответов. Для достижения большей достоверности результатов тестирования следует строить текст так, чтобы у обучающихся было не более 40 – 50 секунд для ответа на один вопрос. Итоговый тест должен включать не менее 40 вопросов по всему курсу. Значит, итоговое тестирование займет целое занятие. Оценка результатов тестирования может проводиться двумя способами: 1) по 5-балльной системе, когда ответы студентов оцениваются следующим образом: - «отлично» – более 80% ответов правильные; - «хорошо» – более 65% ответов правильные; - «удовлетворительно» – более 50% ответов правильные. Обучающиеся, которые правильно ответили менее чем на 70% вопросов, должны в последующем пересдать тест. При этом необходимо проконтролировать, чтобы вариант теста был другой; 2) по системе зачет-незачет, когда для зачета по данной дисциплине достаточно правильно ответить более чем на 70% вопросов.
Подготовка к зачету	к	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др. Основное в подготовке к сдаче зачета по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» - это повторение всего материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет. При подготовке к сдаче зачета обучающийся весь объем работы должен распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки к зачету, контролировать каждый день выполнение намеченной работы. Подготовка к зачету включает в себя три этапа: • самостоятельная работа в течение семестра; • непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачету по темам курса; • подготовка к ответу на задания, содержащиеся в билетах (тестах) зачета. Для успешной сдачи зачета по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» обучающиеся должны принимать во внимание, что: • все основные вопросы, указанные в рабочей программе, нужно знать, понимать их смысл и уметь его разъяснить; • указанные в рабочей программе формируемые компетенции в результате освоения дисциплины должны быть продемонстрированы студентом; • практические занятия способствуют получению более высокого уровня знаний и, как следствие, более высокой оценке на зачете; готовиться к зачету необходимо начинать с первой лекции и первого семинара.

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

Реализация образовательного процесса по дисциплине «Безопасность жизнедеятель-

ности» осуществляется в следующих аудиториях:

1. Занятия лекционного типа - аудитория №503: 40 мест (20 столов, 40 стульев), 1 доска, 5 стендов, 1 стол преподавателя, 1 кафедра, вешалка напольная – 2 шт.
2. Для проведения практических занятий используется лаборатория для проведения практических занятий №404: 44 места (22 стола, 44 стула), 1 доска, 5 стендов, 1 кафедра, вешалка напольная – 1 шт, 12 ПЭВМ с выходом в Интернет, принтер – 1
3. Для самостоятельной работы студентов используется помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет» и доступом в ЭИОС: Кабинет №405: 20 мест (10 столов, 20 стульев), 1 доска, 8 стендов, 1 кафедра, вешалка напольная – 1 шт, 8 ПЭВМ с выходом в Интернет, принтер – 1.
4. Для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации №503: 40 мест (20 столов, 40 стульев), 1 доска, 5 стендов, 1 стол преподавателя, 1 кафедра, вешалка напольная – 2 шт.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде Института из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

10.1 Лицензионное программное обеспечение:

1. Операционная система Microsoft Windows Professional XP
2. Операционная система Microsoft Windows Professional 7
3. Программные средства Microsoft Office 2007, 2010, 2013 Russian
4. Программные средства Microsoft Office Professional Plus 2007, 2013 Russian
5. Программные средства Microsoft Windows Server Standard 2008 Russian
6. Программные средства Total Commander 7.x User license

10.2. Электронно-библиотечная система:

Электронная библиотечная система (ЭБС): <http://www.iprbookshop.ru/>

Электронная библиотечная система (ЭБС): Юрайт

10.3. Современные профессиональные баз данных:

1. Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru>
2. Портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании" <http://www.ict.edu.ru>
3. Научная электронная библиотека <http://www.elibrary.ru/>
4. Национальная электронная библиотека <http://www.nns.ru/>
5. Электронные ресурсы Российской государственной библиотеки <http://www.rsl.ru/ru/root3489/all>
6. Web of Science Core Collection — политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных — <http://webofscience.com>
7. Полнотекстовый архив ведущих западных научных журналов на российской платформе Национального электронно-информационного консорциума (НЭИКОН) <http://neicon.ru>
8. www.expert.ru Электронная версия журнала «Эксперт»
9. https://ru.wikipedia.org/wiki/Экспертная_система Экспертная система.

10. http://www.aidt.ru/index.php?option=com_content&view=categories&id=213&Itemid=114&lang=ru– Журнал «Искусственный интеллект и принятие решений» / Все выпуски.
11. http://ru.wikipedia.org/wiki/%C8%F1%EA%F3%F1%F1%F2%E2%E5%ED%ED%E0%FF_%ED%E5%E9%F0%EE%ED%ED%E0%FF_%F1%E5%F2%FC – Искусственная нейронная сеть.

10.4. Информационные справочные системы:

1. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»
2. Справочная правовая система «Гарант»

Рабочую программу дисциплины составил:

Гришанова Татьяна Валерьевна, старший преподаватель кафедры «Информатика и программное обеспечение» Частного образовательного учреждения высшего образования «Брянский институт управления и бизнеса».