МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЭиАС
В.Р. Храмшин

26.01.2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОСНОВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки (специальность)
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль/специализация) программы
Информатика и экономика

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения
очная

Институт/ факультет	Институт энергетики и автоматизированных систем
Кафедра	Бизнес-информатики и информационных технологий
Курс	4
Семестр	7

Магнитогорск
2022 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 125)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных технологий
25.01.2022, протокол № 5

Зав. кафедрой _____ Г.Н. Чусавитина

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЭиАС
26.01.2022 г. протокол № 5

Председатель _____ В.Р. Храмшин

Рабочая программа составлена:
доцент кафедры БИиИТ, канд. пед. наук _____И.В.Гаврилова

доцент кафедры БИиИТ, канд. пед. наук _____Е.В. Карманова

доцент кафедры БИиИТ, канд. пед. наук _____Т.Б. Новикова

Рецензент:
Проректор по научной работе ГБУ ДПО ЧИППКРО г. Челябинск , канд. пед. Наук

_____В.Н. Макашова

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных

Протокол от __ _____ 20__ г. № __
Зав. кафедрой _____ Г.Н. Чусавитина

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных

Протокол от __ _____ 20__ г. № __
Зав. кафедрой _____ Г.Н. Чусавитина

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных

Протокол от __ _____ 20__ г. № __
Зав. кафедрой _____ Г.Н. Чусавитина

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных

Протокол от __ _____ 20__ г. № __
Зав. кафедрой _____ Г.Н. Чусавитина

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных

Протокол от __ _____ 20__ г. № __
Зав. кафедрой _____ Г.Н. Чусавитина

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

является теоретическая и практическая подготовка студентов к использованию технологии искусственного интеллекта в образовательном процессе. Компетенции, сформированные в результате освоения дисциплины, помогут при сборе, обработке и анализе огромных объемов структурированной или неструктурированной информации образовательного назначения, при разработке моделей данных и получении новых знаний.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Основы применения искусственного интеллекта в образования входит в часть учебного плана формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Основы математической обработки информации

Психолого-педагогическая диагностика

Философия

Основы Web-дизайна образовательных ресурсов

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Производственная - научно-исследовательская работа

Производственная - педагогическая практика

Современные средства оценивания результатов обучения

Информационные технологии в обучении детей с ограниченными возможностями

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Проектирование, развертывание и администрирование компьютерных сетей образовательного назначения

Проектная деятельность

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «Основы применения искусственного интеллекта в образования» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
УК-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки
УК-1.2	Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи; осуществляет поиск информации по различным типам запросов
УК-1.3	При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения
ПК-2 Способен осуществлять разработку цифровых образовательных ресурсов	
ПК-2.1	Применяет цифровые образовательные ресурсы (ЦОР) для организации индивидуальной и коллективной учебной и внеучебной

	деятельности обучающихся
ПК-2.2	Применяет ЦОР для управления образовательным процессом
ПК-2.3	Разрабатывает цифровые образовательные ресурсы (интерактивный образовательный контент)

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц 144 акад. часов, в том числе:

– контактная работа – 91,9 акад. часов:
– аудиторная – 90 акад. часов;
– внеаудиторная – 1,9 акад. часов;
– самостоятельная работа – 52,1 акад. часов;
– в форме практической подготовки – 0 акад. час;

Форма аттестации - зачет

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. Введение в технологии искусственного интеллекта (ИИ)								
1.1 Сущность, история развития технологии ИИ. Методы и задачи ИИ.	7	4	4/2И		10	Выполнение лабораторной работы	Отчет по лабораторной работе	УК-1.2, УК-1.3
1.2 Направления исследований в ИИ		4	8/2И		8,1	Выполнение лабораторной работы	Отчет по лабораторной работе	УК-1.1
Итого по разделу		8	12/4И		18,1			
2. Интеллектуальные технологии и их применение в образовании								
2.1 Представление знаний в интеллектуальных системах образовательного	7	8	16/2И		12	Выполнение лабораторной работы	Отчет по лабораторной работе	УК-1.2, УК-1.3
2.2 Методы применения интеллектуальных информационных систем для контроля качества результатов обучения		6	10/2И		6	Выполнение лабораторной работы	Отчет по лабораторной работе	УК-1.3
2.3 Обзор интеллектуальных, экспертных систем образовательного назначения. Применение интеллектуальных систем в дополнительном образовании.			4		6	Выполнение лабораторной работы	Отчет по лабораторной работе	УК-1.2, УК-1.3
Итого по разделу		14	30/4И		24			
3. Проектирование и разработка обучающей интеллектуальной системы								

3.1 Современные обучающие интеллектуальные системы (классификация, требования к ИС). Формирование образовательной среды на основе обучающих интеллектуальных	7	6	2		4	Выполнение лабораторной работы	Отчет по лабораторной работе	УК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2
3.2 Средства разработки нейросетевых систем для образовательного процесса		4	2		2	Выполнение лабораторной работы	Отчет по лабораторной работе	ПК-2.2, ПК-2.3
3.3 Разработка обучающей интеллектуального системы для образовательного		4	8/2И		4	Выполнение проектного задания	Отчет по проекту	ПК-2.3
Итого по разделу		14	12/2И		10			
Итого за семестр		36	54/10И		52,1		зачёт	
Итого по дисциплине		36	54/10И		52,1		зачет	

5 Образовательные технологии

В ходе проведения занятий используются традиционные формы проведения занятий такие как:

1) информационная лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

2) лабораторная работа – организация учебной работы с реальными материальными и информационными объектами.

На лекционных и лабораторных работах используются технологии проблемного обучения – организация образовательного процесса, которая предполагает постановку проблемных вопросов, создание учебных проблемных ситуаций для стимулирования активной познавательной деятельности студентов:

1) проблемная лекция – изложение материала, предполагающее постановку проблемных и дискуссионных вопросов, освещение различных научных подходов, авторские комментарии, связанные с различными моделями интерпретации изучаемого материала.

2) лабораторная работа на основе кейс-метода – обучение в контексте моделируемой ситуации, воспроизводящей реальные условия производственной, общественной деятельности. Обучающиеся должны проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. Кейсы базируются на реальном фактическом материале или же приближены к реальной ситуации.

Применяются интерактивные технологии – организация образовательного процесса, которая предполагает активное и нелинейное взаимодействие всех участников, достижение на этой основе личностно значимого для них образовательного результата. Интерактивность подразумевает субъект-субъектные отношения в ходе образовательного процесса и, как следствие, формирование саморазвивающейся информационно-ресурсной среды.

Формы учебных занятий, используемые в дисциплине, с использованием специализированных интерактивных технологий:

1. Лекция «обратной связи» – лекция–провокация (изложение материала с заранее запланированными ошибками), лекция-беседа, лекция-дискуссия, лекция пресс-конференция.

2. Лабораторная работа-дискуссия – коллективное обсуждение какого-либо спорного вопроса, проблемы, выявление мнений в группе (межгрупповой диалог, дискуссия как спор-диалог).

На лабораторных работах так же используются технологии проектного обучения, под которыми понимается организация образовательного процесса в соответствии с алгоритмом поэтапного решения проблемной задачи или выполнения учебного задания. Проект предполагает совместную учебно-познавательную деятельность группы студентов, направленную на выработку концепции, установление целей и задач, формулировку ожидаемых результатов, определение принципов и методик решения поставленных задач, планирование хода работы, поиск доступных и оптимальных ресурсов, поэтапную реализацию плана работы, презентацию результатов работы, их осмысление и рефлексию.

При обучении используются информационно-коммуникационные образовательные технологии, под которыми понимается организация образовательного процесса, основанная на применении специализированных программных сред и технических средств работы с информацией.

На всех лекциях изложение содержания сопровождается компьютерными презентациями, содержащими текстовые, иллюстративные, графические и видеоматериалы.

На лабораторных работах и во время самостоятельной работы обучающиеся работают с ресурсами и сервисами образовательного портала https://newlms.magtu.ru

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Представлено в приложении 1.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Представлены в приложении 2.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) Основная литература:

1. Иванов, В. М. Интеллектуальные системы : учебное пособие для вузов / В. М. Иванов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 91 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00551-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/453212.

2. Кудрявцев, В. Б. Интеллектуальные системы : учебник и практикум для вузов / В. Б. Кудрявцев, Э. Э. Гасанов, А. С. Подколзин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 165 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07779-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/452226

б) Дополнительная литература:

1. Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии : учебник и практикум для вузов / Л. А. Станкевич. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 397 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02126-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/450773.

2. Ильина, Е. А. Интеллектуальные системы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. А. Ильина, А. Ю. Миков, С. И. Файнштейн ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3396.pdf&show=dcatalogues/1/1139433/3396.pdf&view=true. - Макрообъект. - ISBN 978-5-9967-1034-8.

3. Курзаева Л. В. Нечеткая логика и нейронные сети в задачах управления социально-экономическими системами и процессами [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. В. Курзаева; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 113 с. : ил., табл. - Режим доступа: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2910.pdf&show=dcatalogues/1/1134443/2910.pdf&view=true. - Макрообъект.

Периодические издания:

1. Интеллектуальные системы [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://intsysjournal.ru/

2. Труды Института Системного Анализа РАН [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.isa.ru/proceedings/

3. Журнал «Программные продукты и системы» - http://www.swsys.ru/. http://www.swsys.ru/

в) Методические указания:

1. Гаврилова И.В. Контрольно-измерительные материалы по дисциплине «Интеллектуальные информационные системы» для обучающихся направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» всех форм обучения. Магнитогорск: МГТУ им. Г.И. Носова, 2015. 37 с.

2. Гаврилова И.В., Агдавлетова А.М. Методические указания для оценки знаний по дисциплине “Основы искусственного интеллекта”. Магнитогорск: МГТУ им.

Г.И. Носова, 2015. 34 с.

3. Курзаева Л.В., Гаврилова И.В. Методические указания для оценки знаний по дисциплинам «Системы поддержки принятия решений», «Экспертные системы и системы поддержки принятия решений» для обучающихся направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», 38.03.05 «Бизнес-информатика» всех форм обучения. Магнитогорск: МГТУ им. Г.И. Носова, 2015. 18 с.

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Deductor Studio Academic	Согашение о сотрудничестве №06-2901\08 от 29.01.2008	бессрочно
Adobe Reader	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Браузер Mozilla Firefox	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Anaconda Python	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Linux Calculate	свободно распространяемое ПО	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: http://window.edu.ru/
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: https://scholar.google.ru/

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа Персональный компьютер (или ноутбук) с пакетом MS Office, с выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Доска, мультимедийный проектор, экран. Мультимедийные презентации к лекциям, учебно-наглядные пособия

Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий Персональные компьютеры с пакетом MS Office; с выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Браузер Mozilla Firefox. Deductor Studio Academic. Anaconda Python

Аудитории для самостоятельной работы: компьютерные классы; читальные залы библиотеки Персональные компьютеры с пакетом MS Office; с выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Браузер Mozilla Firefox.x. Deductor Studio Academic. Anaconda Python

Аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Персональные компьютеры с пакетом MS Office и выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Браузер Mozilla Firefox.

Аудитория для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования Мебель для хранения и обслуживания оборудования (шкафы, столы), учебно-методические материалы, компьютеры, ноутбуки, принтеры.

Приложение 1.

Лабораторная работа №1.

Задание: Подготовить ментальную карту, разработанную в любом облачном сервисе по одной из следующих тем:

- История развития ИИ
- Технологии ИИ
- Исследования в области ИИ
- Современные сервисы ИИ

Лабораторная работа №2.

Задание: Выделить основные направления исследований ИИ, связанных с образованием. Подготовить презентацию по одному из исследований.

Лабораторная работа №3.

Задание: Построить модель знаний в виде графа.

Варианты:

1. Построить модель представления знаний в предметной области «Компьютерные сети» (организация).
2. Построить модель представления знаний в предметной области «Университет» (учебный процесс).
3. Построить модель представления знаний в предметной области «Школа» (учебный процесс).
4. Построить модель представления знаний в предметной области «Компьютерная безопасность» (средства и способы ее обеспечения)
5. Построить модель представления знаний в предметной области «Операционные системы» (функционирование).
6. Построить модель представления знаний в предметной области «Информационные системы» (виды и функционирование).
7. Построить модель представления знаний в предметной области «Оценка знаний» (методики и средства).
8. Построить модель представления знаний в предметной области «Информационные образовательные ресурсы» (виды и требования).
9. Построить модель представления знаний в предметной области «Интернет - технологии» (функционирование).
10. Построить модель представления знаний в предметной области «Информационные системы» (виды и функционирование).

Лабораторная работа №4.

Задание:

1. Скачать и установить лабораторный практикум http://www.lbai.ru/#;show;labs
2. Путем подбора синаптических весов и порога чувствительности математического нейрона заставить его моделировать логические функции: «И», «ИЛИ» и др.
3. Обучить персептрон классифицировать цифры на четные и нечетные.
4. Обучают персептрон распознавать буквы русского алфавита.

Лабораторная работа №5.

Задание:

Исходя из собственных медицинских знаний, обучить нейронную сеть ставить такие диагнозы заболеваний, как грипп, пневмония, ОРЗ

Лабораторная работа №6.

Задание:

1. Собрать и подготовить данные для проектирования одного из вариантов интеллектуальных систем.

Варианты:

1. Интеллектуальный детектор лжи.
2. Интеллектуальный антиспамер.
3. Интеллектуальная система диагностики сложных технических устройств.
4. Интеллектуальная система диагностики здоровья человека.
5. Интеллектуальная система распознавания автомобильных номерных знаков.
6. Интеллектуальная система распознавания криминальных ситуаций по данным видеонаблюдений.
7. Интеллектуальная система оценки жилой недвижимости.
8. Интеллектуальная система оценки стоимости подержанных автомобилей.
9. Интеллектуальная система прогнозирования курсов валют, котировок акций и ценных бумаг (с учетом влияния различных факторов).
10. Интеллектуальная система оценки банковских рисков.
11. Интеллектуальная система оценки кредитоспособности физических лиц.
12. Интеллектуальная система выявления клиентов-мошенников страховых компаний.

13. Интеллектуальная система оценки вероятности банкротств организаций.
14. Интеллектуальная система прогнозирования расхода зданиями тепловой и электрической энергии.
15. Интеллектуальная система прогнозирования индексов потребительских цен.
16. Интеллектуальная система прогнозирования результатов голосований.
17. Интеллектуальная система прогнозирования результатов выборов президента страны.
18. Интеллектуальная система прогнозирования результатов выборов в законодательное собрание области, края.
19. Интеллектуальная система оценки шансов поступления абитуриента в вуз.
20. Интеллектуальная система-советчик выбора профессии.
21. Интеллектуальная система-советчик выбора партнера супружеской пары.
22. Интеллектуальная система прогнозирования пола будущего ребенка.
23. Интеллектуальная система поддержки принятия решений руководителя.
24. Интеллектуальная система формирования коэффициентов исхода спортивных матчей (прогнозирование букмекерских коэффициентов).
25. Интеллектуальная система распознавания лиц.
26. Интеллектуальная система прогнозирования результатов автомобильных гонок, скачек и пр.
27. Интеллектуальная система прогнозирования вероятности дорожно-транспортных происшествий.
2. Обучить систему с использованием ai_labs.
3. Выполните оценку и прогноз по вашей задаче.

Лабораторная работа №6.

Задание:

Разработайте мастер-класс для школьников по применению любой (на выбор) технологии ИИ.

Требования:

- Мастер-класс должен быть полностью практикоориентированным, все школьники должны быть включены в деятельность.
- Мастер-класс должен быть подготовлен для школьников 10 классов.
- Необходимо спроектировать Мастер-класс длительностью не менее 20 минут (но не более 40 минут).
- Подготовить презентацию к мастер-классу.

Лабораторная работа №7.

Задание: Необходимо средствами и библиотеками Python визуализировать качество обучения студентов по дисциплине «Интернет-технологии» за 2019-2020 годы. Данные предоставлены в csv файле.

Лабораторная работа №8.

Задание: разработать модуль анализа одаренности школьника по его профилю в социальной сети VK.

Проектное задание:

1. Цифровой профиль одаренного школьника (поиск и анализ одаренных школьников)
2. Анализ сайтов образовательных учреждений на предмет соответствия требованиям ФЗ Об образовании
3. Визуализация деятельности учащихся в системе дистанционного обучения.
4. Оценка качества электронных образовательных ресурсов.
5. Модуль поиска и сбора данных по электронным образовательным ресурсам, размещенным в Интернет.

Приложение 2

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
ПК-2 Способен осуществлять разработку цифровых образовательных ресурсов ПК-2.1 Применяет цифровые образовательные ресурсы (ЦОР) для организации индивидуальной и коллективной учебной и внеучебной деятельности обучающихся		
знать	– основы построения интеллектуальных обучающих систем; – основы построения обобщенной функциональной схемы интеллектуальной обучающей системы – основы разработки модели процесса обучения	*Теоретические вопросы:* – Интеллектуальные обучающие системы как научное направление – Принципы построения интеллектуальных обучающих систем – Обобщенная функциональная схема интеллектуальной обучающей системы – Модель обучаемого – Модель процесса обучения (набор стратегий обучения)
уметь	– Разрабатывать виртуальную лабораторию, симулятор, виртуальные тренажеры, виртуальные справочники	*Практические задания:* – Разработать виртуальную лабораторию (по вариантам) – Разработать методику применения интеллектуальных обучающих систем (симуляторов, виртуальных тренажеров и лабораторий, виртуальных справочников и т.п.) – Разработать план-конспект занятия, в котором используются интеллектуальные системы для обучения конкретной теме
владеть	– навыками разработки обучающей интеллектуальной системы	*Комплексное задание:* – Индивидуальный проект, посвященный разработке обучающей интеллектуальной системы и методике её применения (тема подбирается индивидуально, но обязательно связана с ИТ; отчетное задание по курсу)
ПК-2.3 Разрабатывает цифровые образовательные ресурсы (интерактивный образовательный контент)		
знать	– основы понятия и характеристики обучающих систем, интеллектуальных систем поддержки процесса обучения, лицензионных требований	*Теоретические вопросы:* – Современные обучающие системы – Интеллектуальные системы поддержки процесса обучения (системы распознавания текста, выявления заимствований, интеллектуальные справочники, карты, обучающие игры и т.п.) – Возрастные ограничения на применение конкретных интеллектуальных обучающих систем – Лицензионные требования конкретных интеллектуальных образовательных систем – Понятие «информационная инфраструктура образовательной организации».
уметь	– выполнять обзор существующих интеллектуальных систем средства ИТ	*Практические задания:* – Выполнить обзор современных интеллектуальных систем, применяемых в образовательных целях – Выполнить обзор современных интеллектуальных Интернет-сервисов, применяемых в образовательных целях – Разработать требования к информационной инфраструктуре образовательного учреждения (по вариантам)
владеть	– навыками разработки концепции информатизации компании и т.д.	*Комплексное задание:* – Разработать концепцию информатизации образовательного учреждения (школа, колледж – по вариантам) на основе использования современных интеллектуальных систем.
ПК-2.2 Применяет ЦОР для управления образовательным процессом		
знать	– основы оценки знаний и умений обучающихся с помощью виртуальных тренажеров и симуляторов – основы разработки виртуальной обучающей лаборатории – основы качества результатов	*Теоретические вопросы:* – Современные интеллектуальные системы оценки знаний обучающихся – Оценка знаний и умений обучающихся с помощью виртуальных тренажеров и симуляторов – Понятие виртуальной обучающей лаборатории – Подходы к применению виртуальных обучающих лабораторий – Качество образовательного процесса – Качество результатов образовательного процесса

	– Принципы построения интеллектуальных систем	– Основные и вспомогательные бизнес- процессы образовательного учреждения – Процессы управления образовательным учреждением – Классификация интеллектуальных систем – Принципы построения интеллектуальных систем мониторинга процессов – Стратегии оценки качества образовательного процесса
уметь	– разрабатывать контрольно-измерительные материалы – описывать риски применения интеллектуальных информационных систем	*Практические задания:* – на основе существующих интеллектуальных инструментальных средств разработать контрольно-измерительные материалы для оценки знаний обучающихся по компетенции (по вариантам) – с помощью существующей онтологической интеллектуальной системы выявить текущий уровень сформированности компетенций обучаемого (темы – по вариантам) – описать риски применения интеллектуальных информационных систем образовательного назначения
владеть	– навыками разработки интеллектуальных технологий – навыками диагностики и анализа результатов	*Комплексное задание:* – Подобрать (или разработать) интеллектуальные технологии для осуществления контроля качества образования обучающихся по теме (по вариантам); – Выполнить диагностику и анализ его результатов(подготовить отчёт) – Подготовить эссе «Источники проблем при осуществлении контроля качества образования»
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач		
УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки		
знать	– основы метода анализа, моделирования результатов	*Теоретические вопросы:* – В чем заключается метод анализа? – Синтез и обобщение – Моделирование – Сопоставление и сравнительный анализ
уметь	– описывать характеристику проблемы разработки интеллектуальной обучающей системы	*Практические задания:* – Дать краткую характеристику проблеме разработки интеллектуальной обучающей системы по курсу «Базы данных», тема «Моделирование данных»
владеть	– навыками разработки предложений по решению проблемы проекта	*Комплексное задание:* – на основе изученных источников разработать предложения по решению проблемы индивидуального исследовательского проекта в сфере ИКТ, а затем выполнить сравнительный анализ альтернатив и выбрать оптимальную.
УК-1.2 Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи; осуществляет поиск информации по различным типам запросов		
знать	– основы представления знаний в интеллектуальных системах – основы языков описания онтологий: OWL, RDF – представление знаний с помощью фреймов, продукций	*Теоретические вопросы:* – Представление знаний в интеллектуальных системах. – Иерархическая база знаний: управляющие знания, знания о взаимодействии, знания о предметной области. – Понятие онтологии – Принципы построения онтологий. – Языки описания онтологий: OWL, RDF – Семантические сети – Представление знаний с помощью фреймов – Представление знаний с помощью продукций
уметь	– описывать модель знаний и ее разрабатывать	*Практические задания:* – разработать модель знаний для интеллектуальной обучающей системы по курсу «Базы данных», тема «Моделирование данных»
владеть	– навыками разработки онтологии	*Комплексное задание:* – Разработать онтологию для проверки уровня сформированности компетенции («Моделирование данных», «Системы счисления»… - по вариантам)

УК-1.3 При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения		
знать	– основы знаний об информации, типах знаний, – понятие НЕ-факторы знаний, – методы устранения НЕ-факторов	*Теоретические вопросы:* – Отличие знаний от данных и информации – Классификация знаний – Какие выделяют типы знаний? – Какими свойствами обладают знания? – Какие классификации знаний выделяют? – Что такое НЕ-факторы знаний? – Методы устранения НЕ-факторов
уметь	– составлять и выявлять НЕ-факторы знаний – описывать методы устранения НЕ-факторов	*Практические задания:* – Для заданной предметной области выявить НЕ-факторы знаний, подготовить отчёт – Что такое НЕ-факторы знаний? Дайте характеристику каждому из них. Приведите примеры – Методы устранения НЕ-факторов
владеть	– навыками выявления НЕ-фактора – навыками устранения НЕ-фактора – навыками описания рисков	*Комплексное задание:* – Для каждого выявленного НЕ-фактора выполнить процедуру его устранения или обосновать невозможность – На основе работы с НЕ-факторами подготовить перечень рисков (ограничений) применения разрабатываемой интеллектуальной информационной системы

Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:
Промежуточная аттестация по дисциплине «Основы применения искусственного интеллекта в образовании» проводится в форме компьютерного тестирования по изученным темам и включает в себя портфолио, сформированное на основе выполнения творческих заданий в течение семестра.

Показатели и критерии оценивания зачета:

– на оценку «зачтено» – обучающийся демонстрирует пороговый и выше уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются мелкие неточности, не допускается отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся может испытывать некоторые затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

– на оценку «не зачтено» – обучающийся не демонстрирует высокого уровня сформированности компетенций, не защитил исследовательский проект, портфолио не заполнено.

Приложение 3

Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов

В процессе выполнения самостоятельной работы студенты должны научиться воспринимать сведения на слух, фиксировать информацию в виде записей в тетрадях, работать с письменными текстами, самостоятельно извлекая из них полезные сведения и оформляя их в виде тезисов, конспектов, систематизировать информацию в виде заполнения таблиц, составления схем. Важно научиться выделять главные мысли в лекции преподавателя либо в письменном тексте; анализировать явления; определять свою позицию к полученным на занятиях сведениям, четко формулировать ее; аргументировать свою точку зрения: высказывать оценочные суждения; осуществлять самоанализ. Необходимо учиться владеть устной и письменной речью; вести диалог; участвовать в дискуссии; раскрывать содержание изучаемой проблемы в монологической речи; выступать с сообщениями и докладами.

Конспект лекции. Смысл присутствия студента на лекции заключает во включении его в активный процесс слушания, понимания и осмысления материала, подготовленного преподавателем. Этому способствует конспективная запись полученной информации, с помощью которой в дальнейшем можно восстановить основное содержание прослушанной лекции.

Для успешного выполнения этой работы советуем:

- подготовить отдельные тетради для каждого предмета. Запись в них лучше вести на одной стороне листа, чтобы позднее на чистой странице записать дополнения, уточнения, замечания, а также собственные мысли. С помощью разноцветных ручек или фломастеров можно будет выделить заголовки, разделы, термины и т.д.

- не записывать подряд все, что говорит лектор. Старайтесь вначале выслушать и понять материал, а затем уже зафиксировать его, не упуская основных положений и выводов. Сохраняйте логику изложения. Обратите внимание на необходимость точной записи определений и понятий.

- оставить место на странице свободным, если не успели осмыслить и записать часть информации.

- уделять внимание грамотному оформлению записей. Научитесь графически ясно и удобно располагать текст: вычленять абзацы, подчеркивать главные мысли, ключевые слова, помешать выводы в рамки и т.д. Немаловажное значение имеет и четкая структура лекции, в которую входит план, логически выстроенная конструкция освещения каждого пункта плана с аргументами и доказательствами, разъяснениями и примерами, а также список литературы по теме.

- научиться писать разборчиво и быстро. Чтобы в дальнейшем не тратить время на расшифровку собственных записей, следите за аккуратностью почерка, не экономьте бумагу за счет уплотнения текста. Конспектируя, пользуйтесь общепринятыми сокращениями слов и условными знаками, если есть необходимость, то придумайте собственные сокращения.

- уметь быстро и четко переносить в тетрадь графические рисунки и таблицы. Для этих целей приготовьте прозрачную линейку, карандаш и резинку. Старайтесь как можно точнее скопировать изображение с доски. Если наглядный материал трудно воспроизводим в условиях лекции, то сделайте его словесное описание с обобщающими выводами.

- просмотреть свои записи после окончания лекции. Подчеркните и отметьте разными цветами фломастера важные моменты в записях. Исправьте неточности, внесите необходимые дополнения. Не тратьте время на переписывание конспекта, если он оказался не совсем удачным. Совершенствуйтесь, записывая последующие лекции.

Доклад представляет собой устную форму сообщения информации. Он используется в вузе на семинарских занятиях и на научных студенческих конференциях.

Подготовка доклада осуществляется в два этапа: написание письменного текста на заданную тему и подготовка устного выступления перед аудиторией слушателей с освещением этой темы. Письменный доклад оформляется как реферат.

При работе над докладом следует учесть некоторые специфические особенности:

- Объем доклада должен согласовываться со временем, отведенным для выступления.
- При выборе темы нужно учитывать не только собственные интересы, но и интересы потенциальных слушателей. Ваше сообщение необходимо согласовывать с уровнем знаний и потребностей публики.
- Подготовленный текст доклада должен хорошо восприниматься на слух. Даже если отобранный вами материал сложен и неоднозначен, говорить желательно просто и ясно, не перегружая речь наукообразными оборотами и специфическими терминами.

Следует отметить, что иногда преподаватель не требует от студентов письменного варианта доклада и оценивает их работу исключительно по устному выступлению. Но значительно чаще письменный доклад проверяется и его качество также оценивается в баллах. Вне зависимости от того, нужно или не нужно будет сдавать на проверку текст будущего выступления, советуем не отказываться от письменной записи доклада. Это поможет избежать многих ошибок, которые случаются во время устной импровизации: отклонение от темы, нарушения логической последовательности, небрежное обращение с цитатами, злоупотребление деталями и т.д. Если вы хорошо владеете навыками свободной речи и обладаете высокой культурой мышления, то замените письменный доклад составлением тезисного плана. С его помощью зафиксируйте основные мысли и идеи, выстройте логику повествования, отберите яркие и точные примеры, сформулируйте выводы.

При подготовке к устному выступлению возьмите на вооружение некоторые советы:

- Лучший вариант выступления перед аудиторией – это свободная речь, не осложненная чтением текста. Но если у вас не выработано умение общаться с публикой без бумажки, то не пытайтесь сделать это сразу, без подготовки. Осваивать этот опыт нужно постепенно, от доклада к докладу увеличивая объем речи без заглядывания в текст.
- Если вы намерены считывать доклад с заготовленных письменных записей, то постарайтесь, чтобы чтение было «художественным»: обозначайте паузой логические переходы от части к части, выделяйте интонационно особо важные мысли и аргументы, варьируйте темп речи.
- Читая доклад, не торопитесь, делайте это как можно спокойнее. Помните, что скорость произношения текста перед слушателями всегда должна быть более медленной, чем скорость вашей повседневной речи.
- Сверьте письменный текст с хронометром, для этого прочитайте его несколько раз с секундомером в руках. В случае, если доклад окажется слишком длинным или коротким, проведите его реконструкцию. Однако вместе с сокращениями или дополнениями не «потеряйте» тему. Не поддавайтесь искушению рассказать все, что знаете – полно и подробно.
- Обратите внимание на тембр и силу вашего голоса. Очень важно, чтобы вас было слышно в самых отдаленных частях аудитории, и при этом вы не «глушили» вблизи вас находящихся слушателей. Варьируйте тембр речи, он придаст ей выразительность и поможет избежать монотонности.
- Следите за своими жестами. Чрезмерная жестикуляция отвлекает от содержания доклада, а полное ее отсутствие снижает действенную силу выступления. Постарайтесь избавиться от жестов, демонстрирующих ваше волнение (когда крутятся ручки, теребятся пуговицы, заламываются пальцы). Используйте жесты – выразительные, описательные, подражательные, указующие – для полноты передачи ваших мыслей.
- Установите зрительный контакт с аудиторией. Не стоит все время смотреть в окно, опускать глаза или сосредотачиваться на тексте. Старайтесь зрительно общаться со всеми слушателями, переводя взгляд от одних к другим. Не обращайте внимание на опоздавших и не прерываете свой доклад замечаниями. Но вместе с тем следите за реакцией публики на ваше выступление (одобрение, усталость, интерес, скуку) и если сможете, вносите коррективы в речь с целью повышения интереса к его содержанию.
- Отвечать на вопросы в конце выступления надо кратко, четко и уверенно, без лишних подробностей и повторов. Постарайтесь предугадать возможные вопросы своих слушателей и подготовиться к ним заранее. Но если случится, что вы не знаете ответа на заданный

вам вопрос, не бойтесь в этом признаться. Это значительно лучше, чем отвечать не по существу или отшучиваться.

- Проведите генеральную репетицию своего доклада перед друзьями или близкими. Это поможет заранее выявить некоторые недостатки – стилистически слабые места, труднопроизносимые слова и фразы, затянутые во времени части и т.д. Проанализируйте свою дикцию, интонации, жесты. Сделайте так, чтобы они помогали, а не мешали успешно представить публики подготовленный вами доклад.

Презентация – современный способ устного или письменного представления информации с использованием мультимедийных технологий.

Существует несколько вариантов презентаций.

- Презентация с выступлением докладчика
- Презентация с комментариями докладчика
- Презентация для самостоятельного просмотра, которая может демонстрироваться перед аудиторией без участия докладчика.

Подготовка презентации включает в себя несколько этапов:

1. Планирование презентации

От ответов на эти вопросы будет зависеть всё построение презентации:

- каково предназначение и смысл презентации (демонстрация результатов научной работы, защита дипломного проекта и т.д.);
- какую роль будет выполнять презентация в ходе выступления (сопровождение доклада или его иллюстрация);
- какова цель презентации (информирование, убеждение или анализ);
- на какое время рассчитана презентация (короткое - 5-10 минут или продолжительное - 15-20 минут);
- каков размер и состав зрительской аудитории (10-15 человек или 80-100; преподаватели, студенты или смешенная аудитория).

2. Структурирование информации

- в презентации не должна быть менее 10 слайдов, а общее их количество превышать 20 - 25.
- основными принципами при составлении презентации должны быть ясность, наглядность, логичность и запоминаемость;
- презентация должна иметь сценарий и четкую структуру, в которой будут отражены все причинно-следственные связи,
- работа над презентацией начинается после тщательного обдумывания и написания текста доклада, который необходимо разбить на фрагменты и обозначить связанные с каждым из них задачи и действия;
- первый шаг – это определение главной идеи, вокруг которой будет строиться презентация;
- часть информации можно перевести в два типа наглядных пособий: текстовые, которые помогут слушателям следить за ходом развертывания аргументов и графические, которые иллюстрируют главные пункты выступления и создают эмоциональные образы.
- сюжеты презентации могут разъяснять или иллюстрировать основные положения доклада в самых разнообразных вариантах.

Очень важно найти правильный баланс между речью докладчика и сопровождающими её мультимедийными элементами.

Для этого целесообразно:

- определить, что будет представлено на каждом слайде, что будет в это время говориться, как будет сделан переход к следующему слайду;
- самые важные идеи и мысли отразить и на слайдах и произнести словами, тогда как второстепенные – либо словами, либо на слайдах;
- информацию на слайдах представить в виде тезисов – они сопровождают подробное изложение мыслей выступающего, а не наоборот;

- для разъяснения положений доклада использовать разные виды слайдов: с текстом, с таблицами, с диаграммами;
- любая презентация должна иметь собственную драматургию, в которой есть:

«завязка» - пробуждение интереса аудитории к теме сообщения (яркий наглядный пример);
«развитие» - демонстрация основной информации в логической последовательности (чередование текстовых и графических слайдов);
«кульминация» - представление самого главного, нового, неожиданного (эмоциональный речевой или иллюстративный образ);
«развязка» - формулирование выводов или практических рекомендаций (видеоряд).

3. Оформление презентации

Оформление презентации включает в себя следующую обязательную информацию:

Титульный лист

- представляет тему доклада и имя автора (или авторов);

- на защите курсовой или дипломной работы указывает фамилию и инициалы научного руководителя или организации;

- на конференциях обозначает дату и название конференции.

План выступления

- формулирует основное содержание доклада (3-4 пункта);

- фиксирует порядок изложения информации;

Содержание презентации

- включает текстовую и графическую информацию;

- иллюстрирует основные пункты сообщения;

- может представлять самостоятельный вариант доклада;

Завершение

- обобщает, подводит итоги, суммирует информацию;

- может включать список литературы к докладу;

- содержит слова благодарности аудитории.

4. Дизайн презентации

Используйте брендинг вуза для оформления презентации, для этого на сайте МГТУ скачайте шаблон презентации.

Текстовое оформление

- Не стоит заполнять слайд слишком большим объемом информации - лучше всего запоминаются не более 3-х фактов, выводов, определений.
- Оптимальное число строк на слайде – 6 -11.
- Короткие фразы запоминаются визуально лучше. Пункты перечней не должны превышать двух строк на фразу.
- Цифровые материалы лучше представить в виде графиков и диаграмм.
- Необходимо обратить внимание на грамотность написания текста. Ошибки во весь экран производят неприятное впечатление

Шрифтовое оформление

- Для заголовка рекомендуемый размер шрифта 24-54 пункта, а для текста - 18-36 пунктов.

- Курсив, подчеркивание, жирный шрифт используются ограниченно, только для смыслового выделения фрагментов текста.
- Для основного текста не рекомендуются прописные буквы.

Цветовое оформление

- На одном слайде не используется более трех цветов: фон, заголовок, текст.
- Цвет шрифта и цвет фона должны контрастировать – текст должен хорошо читаться, но не резать глаза.
- Если презентация большая, то есть смысл разделить её на части с помощью цвета – разный цвет способен создавать разный эмоциональный настрой.
- Нельзя выбирать фон, который содержит активный рисунок.

Композиционное оформление

- Следует соблюдать единый стиль оформления. Он может включать определенный шрифт (гарнитура и цвет), фон цвета или фоновый рисунок, декоративный элемент небольшого размера и т.д.
- Не приемлемы стили, которые будут отвлекать от презентации.
- Крупные объекты в композиции смотрятся неважно.
- Вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должна преобладать над основной (текстом и иллюстрацией).

Анимационное оформление

- Основная роль анимации – дозирования информации. Аудитория, как правило, лучше воспринимает информацию порциями, небольшими зрительными фрагментами.
- Анимация используется для привлечения внимания или демонстрации развития какого-либо процесса
- Не стоит злоупотреблять анимационными эффектами, которые отвлекают от содержания или утомляют глаза читающего.
- Особенно нежелательно частое использование таких анимационных эффектов как вылет, вращение, волна, побуквенное появление текста.

Звуковое оформление

- Музыкальное сопровождение призвано отразить суть или подчеркнуть особенности темы слайда или всей презентации, создать определенный эмоциональный настрой.
- Музыку целесообразно включать тогда, когда презентация идет без словесного сопровождения.
- Звуковое сопровождение используется только по необходимости, поскольку даже фоновая тихая музыка создает излишний шум и мешает восприятию содержания.
- Необходимо выбрать оптимальную громкость, чтобы звук был слышан всем слушателем, но не был оглушительным.

Графическое оформление

- Рисунки, фотографии, диаграммы призваны дополнить текстовую информацию или передать её в более наглядном виде.
- Нельзя представлять рисунки и фото плохого качества или с искаженными пропорциями.
- Желательно, чтобы изображение было не столько фоном, сколько иллюстрацией, равной по смыслу самому тексту, чтобы помочь по-новому понять и раскрыть его.
- Следует избегать некорректных иллюстраций, которые неправильно или двусмысленно отражают смысл информации.
- Необходимо позаботиться о равномерном и рациональном использовании пространства на слайде: если текст первичен, то текстовой фрагмент размещается в левом верхнем углу, а графический рисунок внизу справа и наоборот.
- Иллюстрации рекомендуется сопровождать пояснительным текстом. Подписи к картинкам лучше выполнять сбоку или снизу, если это только не название самого слайда.
- Если графическое изображение используется в качестве фона, то текст на этом фоне должен быть хорошо читаем.

Таблицы и схемы

- Не стоит вставлять в презентацию большие таблицы – они трудны для восприятия. Лучше заменить их графиками, построенными на основе этих таблиц.
- Если все же таблицу показать надо, то следует оставить как можно меньше строк и столбцов, отобрав и разместив только самые важные данные.

- При использовании схем на слайдах необходимо выровнять ряды блоков схемы, расстояние между блоками, добавить соединительные схемы при помощи инструментов Автофигур,
- При создании схем нужно учитывать связь между составными частями схемы: если они равнозначны, то заполняются одним шрифтом, фоном и текстом, если есть первостепенная информация, то она выделяется особым способом с помощью организационных диаграмм.

Аудио и видео оформление

- Видео, кино и теле материалы могут быть использованы полностью или фрагментарно в зависимости от целей, которые преследуются.
- Продолжительность фильма не должна превышать 15-25 минут, а фрагмента – 4-6 минут.
- Нельзя использовать два фильма на одном мероприятии, но показать фрагменты из двух фильмов вполне возможно.

Подготовка к зачёту. Готовиться к зачёту нужно заранее и в несколько этапов. Для этого:

- Просматривайте конспекты лекций сразу после занятий. Это поможет разобраться с непонятными моментами лекции и возникшими вопросами, пока еще лекция свежа в памяти.
- Бегло просматривайте конспекты до начала следующего занятия. Это позволит «освежить» предыдущую лекцию и подготовиться к восприятию нового материала.
- Каждую неделю отводите время для повторения пройденного материала.

Непосредственно при подготовке:

- Упорядочьте свои конспекты, записи, задания.
- Прикиньте время, необходимое вам для повторения каждой части (блока) материала, выносимого на зачет.
- Составьте расписание с учетом скорости повторения материала, для чего
- Разделите вопросы для зачёта на знакомые (по лекционному курсу, семинарам, конспектированию), которые потребуют лишь повторения и новые, которые придется осваивать самостоятельно. Начните с тем хорошо вам известных и закрепите их с помощью конспекта и учебника. Затем пополните свой теоретический багаж новыми знаниями, обязательно воспользовавшись рекомендованной литературой.
- Правильно используйте консультации, которые проводит преподаватель. Приходите на них с заранее проработанными самостоятельно вопросами. Вы можете получить разъяснение по поводу сложных, не до конца понятых тем, но не рассчитывайте во время консультации на исчерпывающую информации по содержанию всего курса.