

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
 дополнительного профессионального образования
**«Академия реализации государственной политики
 и профессионального развития работников образования
 Министерства просвещения Российской Федерации»**
(ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России»)

«УТВЕРЖДАЮ»



Начальник управления по развитию
 дополнительного профессионального
 образования

Т.В. Расташанская

2021 г.

Дополнительная профессиональная программа
 (повышение квалификации)

**ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ
 В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПЕДАГОГА**

**Авторский коллектив
 ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России»:**

Суханова О.Н.,
 Бельшев А.Ю.,
 Фоменко Е.А.

**Авторский коллектив
 ГАОУ ВО МГПУ:**
 Вострокнутов И.Е.,
 Григорьев С.Г.

**Авторский коллектив
 ООО «Мэйл.Ру Груп»:**
 Макаров И.А.,
 Никитинский Н.С.,
 Николенко С.И.,
 Поздняков В.В.,
 Пеникас Г.И.

РАЗДЕЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Цель реализации программы: совершенствование компетенций слушателей в области применения знаний об искусственном интеллекте в образовательном процессе.

1.2. Планируемые результаты обучения.

Трудовое действие	Знать	Уметь
Осуществление профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов основного и среднего общего образования	Приоритетные направления развития образовательной системы Российской Федерации. Применение искусственного интеллекта в науке и социальной практике. Технологии искусственного интеллекта. Цифровые приложения на основе искусственного интеллекта. Возможности включения знаний об искусственном интеллекте в контекст преподаваемого предмета	Применять цифровые приложения на основе искусственного интеллекта в педагогической практике. Использовать знания об искусственном интеллекте в контексте преподаваемого предмета. Применять знания о технологиях искусственного интеллекта (в том числе на примере антропоморфных роботов) при организации внеурочной деятельности

1.3. Категория обучающихся: учителя, реализующие программы основного общего и среднего общего образования.

1.4. Форма обучения: заочная, с применением дистанционных образовательных технологий (онлайн-курс).

1.5. Срок освоения программы: 72 академических часа¹.

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный (тематический) план

№	Наименование разделов (модулей) и тем	Всего, час.	Виды учебных занятий, учебных работ		Формы контроля
			Лекции	Самостоятельная работа	
	Входное тестирование	1		1	Тест

¹ Слушатели дополнительной профессиональной программы «Искусственный интеллект в профессиональной деятельности педагога» осваивают все разделы, модули базовой и профильной (предметно-методической) части, а также выбирают один из модулей вариативной части, то есть суммарно осваивают 72 академических часа.

1. Базовая часть					
1.1.	Приоритетные направления государственной образовательной политики	7	6	1	
1.1.1.	Государственная политика в сфере общего образования Российской Федерации	3	3		
1.1.2.	Цифровая трансформация образования	3	3		
1.1.3.	Промежуточный контроль	1		1	Тест
2. Профильная (предметно-методическая) часть					
2.1.	Искусственный интеллект в науке и социальной практике	28	12	16	
2.1.1.	Искусственный интеллект и науки о данных. Цифровое мышление на примере медицины	5	2	3	Тест
2.1.2.	Искусственный интеллект в разных научных областях	5	3	2	Тест
2.1.3.	Искусственный интеллект в социально-экономической сфере	5	2	3	Тест
2.1.4.	Цифровые приложения на основе искусственного интеллекта	6	2	4	Тест
2.1.5.	Использование интеллектуальных систем в творческой деятельности человека	6	3	3	Тест
2.1.6.	Промежуточный контроль	1		1	Тест
2.2.	Применение знаний об искусственном интеллекте в образовательном процессе	23	10	13	
2.2.1.	Технологии искусственного интеллекта в образовательном процессе	7	3	4	Тест
2.2.2.	Искусственный интеллект как основа «Умной школы»	9	4	5	Тест
2.2.3.	Искусственный интеллект как источник применения антропоморфных робототехнических механизмов в образовательном процессе	6	3	3	Тест
2.2.4.	Промежуточный контроль	1		1	Тест
3. Вариативная часть					
3.1.	Искусственный интеллект и машинное обучение	12	5	7	

3.1.1.	Технологии искусственного интеллекта и машинного обучения	3	1	2	
3.1.2.	Методы машинного обучения	4	2	2	Тест
3.1.3.	Искусственный интеллект и машинное обучение в образовательном процессе	4	2	2	
3.1.4.	Промежуточный контроль	1		1	Тест
3.2.	Цифровизация образования	12	5	7	
3.2.1.	Цифровые технологии и коммуникации в сфере образования	3	1	2	
3.2.2.	Цифровые технологии в организации обратной связи в управленческой и педагогической деятельности	4	2	2	Тест
3.2.3.	Информационная безопасность обучающихся: организация цифрового образовательного пространства	4	2	2	
3.2.4.	Промежуточный контроль	1		1	Тест
4	Итоговая аттестация	1		1	Тест
ИТОГО		72	33	39	

2.2. Рабочая программа (содержание):

1. Базовая часть

Входное тестирование

Тест – 1 час.

1.1. Приоритетные направления государственной образовательной политики

1.1.1. Государственная политика в сфере общего образования Российской Федерации.

Онлайн-лекция – 3 часа.

Образовательное законодательство Российской Федерации. Цели и ключевые задачи Российской Федерации в сфере образования. Национальный проект «Образование». Показатели федеральных проектов. Механизмы достижения поставленных целей. Единая система научно-методического сопровождения педагогических работников и управленческих кадров.

1.1.2. Цифровая трансформация образования.

Онлайн-лекция – 3 часа.

Национальная цель «Цифровая трансформация». Суть цифровой трансформации образования. Технологическое обновление и новая дидактика образования, персонализация образовательного процесса на основе использования растущего потенциала цифровых технологий. Актуальные навыки и практики преподавания в цифровую эпоху.

2. Профильная (предметно-методическая) часть

2.1. Искусственный интеллект в науке и социальной практике

2.1.1. Искусственный интеллект и науки о данных. Цифровое мышление на примере медицины.

Онлайн-лекция – 2 часа.

Определение искусственного интеллекта. Искусственный интеллект в медиа, науке и образовании. Сильный и слабый искусственный интеллект. Текущие и потенциальные возможности искусственного интеллекта: обработка текстов на естественных языках (NLP), речевые технологии, компьютерное зрение (CV), науки о данных (Data Science), интеллектуальные системы поддержки принятия решений и т.д. Применение искусственного интеллекта в химии и биологии, а также для трансформации медицины как науки.

Самостоятельная работа – 3 часа.

Анализ действительных и потенциальных возможностей искусственного интеллекта на основе научных статей и литературы, их сравнение с образами искусственного интеллекта в обыденной жизни и СМИ. Изучение возможностей применения искусственного интеллекта в рамках обработки текстов на естественных языках, использования речевых технологий и компьютерного зрения. Анализ значения искусственного интеллекта в контексте персонализированной терапии, разработки лекарств и вакцин. Выполнение тестовых заданий.

2.1.2. Искусственный интеллект в разных научных областях.

Онлайн-лекция – 3 часа.

Математика и информатика как основания искусственного интеллекта. Применение искусственного интеллекта в социологических исследованиях. Принятие решений, основанных на данных, как новая парадигма в социальных науках. Науки о Земле с точки зрения данных: перенос информации на платформы с искусственным интеллектом для поиска новых месторождений. Применение искусственного интеллекта в физике и астрономии.

Самостоятельная работа – 2 часа.

Составление конспекта занятия профориентационной направленности с учетом знаний об искусственном интеллекте и его применении в разных научных областях. Выполнение тестовых заданий.

2.1.3. Искусственный интеллект в социально-экономической сфере.

Онлайн-лекция – 2 часа.

Применение искусственного интеллекта в банковской сфере, в логистике и развитии транспорта, в сфере торговли, в сельском хозяйстве, в борьбе с преступностью.

Самостоятельная работа – 3 часа.

Анализ дополнительной литературы с целью выяснения возможностей применения искусственного интеллекта в социально-экономической сфере. Составление памятки о перечне тем преподаваемого предмета, в соответствии с календарно-тематическим планированием, в которые могут быть включены знания об искусственном интеллекте. Выполнение тестовых заданий.

2.1.4. Цифровые приложения на основе искусственного интеллекта.

Онлайн-лекция – 2 часа.

Искусственный интеллект и современное общество. Цифровая среда. Применение цифровых сервисов в образовательной деятельности.

Самостоятельная работа – 4 часа.

Освоение цифровых приложений на основе искусственного интеллекта и их адаптация для использования в педагогической деятельности. Выполнение тестовых заданий.

2.1.5. Использование интеллектуальных систем в творческой деятельности человека.

Онлайн-лекция – 3 часа.

Применение нейронных сетей для имитации и моделирования творческой деятельности человека. Цифровизация гуманитарных наук. Искусственный интеллект в области исторических данных и юриспруденции. Искусственный интеллект как производитель искусства: артефакты и практики. Применение искусственного интеллекта в литературе, музыке, живописи, фотографии и т.д.

Самостоятельная работа – 3 часа.

Анализ литературы о значении искусственного интеллекта для творческих направлений деятельности человека. Изучение влияния искусственного интеллекта на историческую и юридическую науки. Выполнение тестовых заданий.

2.2. Применение знаний об искусственном интеллекте в образовательном процессе

2.2.1. Технологии искусственного интеллекта в образовательном процессе.

Онлайн-лекция – 3 часа.

Международный опыт применения искусственного интеллекта в образовательном процессе. Формирование содержания учебных предметов

на основе искусственного интеллекта. Методы искусственного интеллекта для фиксации индивидуальных результатов обучения учащихся. Реализация персонализированного и адаптивного обучения. Профориентационная работа с обучающимися на фоне развития искусственного интеллекта.

Самостоятельная работа – 4 часа.

Составление конспекта занятия с учетом знаний об искусственном интеллекте и способах применения искусственного интеллекта с целью оценки результатов обучения. Выполнение тестовых заданий.

2.2.2. Искусственный интеллект как основа «Умной школы».

Онлайн-лекция – 4 часа.

Принципы построения и компоненты «Умной школы». Технология «Умный класс» и ее использование в образовательной деятельности. Методика использования электронных ресурсов при проведении занятий в «Умном классе». Роботы удаленного присутствия, их применение. Организация лабораторного практикума на основе технологий искусственного интеллекта. Технологии BYOD – Bring Your Own Device в «Умном классе».

Самостоятельная работа – 5 часов.

Изучение дополнительной литературы для выявления способов применения «Умной школы» и «Умного класса» в образовательном процессе с целью повышения его эффективности. Выполнение тестовых заданий.

2.2.3. Искусственный интеллект как источник применения антропоморфных робототехнических механизмов в образовательном процессе.

Онлайн-лекция – 3 часа.

Международный опыт использования антропоморфных робототехнических механизмов, разработанных на основе использования искусственного интеллекта, в организации и осуществлении образовательной деятельности. Техническое и программное обеспечение антропоморфных роботов. Методика и направления применения антропоморфных роботов в качестве ассистента учителя.

Самостоятельная работа – 3 часа.

Изучение опыта применения антропоморфных роботов в образовательном процессе. Анализ возможностей применения антропоморфных роботов в рамках преподаваемого предмета. Выполнение тестовых заданий.

3. Вариативная часть

3.1. Искусственный интеллект и машинное обучение

3.1.1. Технологии искусственного интеллекта и машинного обучения.

Онлайн-лекция – 1 час.

Искусственный интеллект и машинное обучение. Место и роль машинного обучения в системах искусственного интеллекта. Системы искусственного интеллекта и машинного обучения, используемые в сфере образования.

Самостоятельная работа – 2 часа.

Изучение дополнительных материалов по темам искусственного интеллекта и машинного обучения. Определение круга задач, которые могут быть решены в системе общего образования с их помощью.

3.1.2. Методы машинного обучения.

Онлайн-лекция – 2 часа.

Нейронные сети. Принцип построения нейронных сетей. Обучение нейронной сети. Особенности использования нейронной сети. Экспертные системы. Принципы создания экспертных систем. Формирование базы данных и обучение экспертных систем. Семантические сети.

Самостоятельная работа - 2 часа.

Изучение возможностей машинного обучения с целью исследования направлений и перспектив его использования в образовательном процессе. Выполнение тестовых заданий.

3.1.3. Искусственный интеллект и машинное обучение в образовательном процессе.

Онлайн-лекция – 2 часа.

Основные направления применения систем искусственного интеллекта в образовании. Интеллектуальные информационно-образовательные среды образовательных организаций и пространства ученика и учителя. Интеллектуальные интерактивные и виртуальные предметные кабинеты. Построение индивидуальных образовательных траекторий на основе систем искусственного интеллекта. Роль учителя в интеллектуальном информационно-образовательном пространстве. Особенности формирования и обучения информационно-образовательных сред образовательных организаций.

Самостоятельная работа - 2 часа.

Разработка требований к интеллектуальным интерактивным и виртуальным предметным кабинетам.

3.2. Цифровизация образования

3.2.1. Цифровые технологии и коммуникации в сфере образования.

Онлайн-лекция – 1 час.

Основные положения и сущностные понятия цифровой трансформации образования. Дидактические и технологические особенности обучения в эпоху цифровой трансформации. Изменение роли педагога в цифровую эпоху.

Технологии смешанного и дистанционного обучения. Роль цифровых технологий в организации смешанного и дистанционного обучения. Виды коммуникации в цифровом пространстве: электронная почта, вебинары, социальные сети, мессенджеры.

Самостоятельная работа – 2 часа

Изучение дополнительных материалов по теме. Анализ новых возможностей в сфере образования в контексте цифровой трансформации.

3.2.2. Цифровые технологии для организации обратной связи в управленческой и педагогической деятельности.

Онлайн-лекция – 2 часа.

Способы организации обратной связи на уроке. Геймификация в образовании. Возможности цифровых технологий для организации обратной связи. Интерактивные задания. Разработка теста, облака знаний, опроса, викторины, квеста.

Самостоятельная работа – 2 часа

Анализ возможностей цифровых технологий для организации обратной связи в управленческой и педагогической деятельности.

3.2.3. Информационная безопасность обучающихся: организация цифрового образовательного пространства.

Онлайн-лекция – 2 часа.

Цифровые инструменты проведения учебных занятий и организации взаимодействия на уроке: онлайн-доски, рабочие листы, виртуальные лаборатории, образовательные видео. Цифровая образовательная среда. Поиск и размещение образовательного контента в цифровой образовательной среде. Актуальные социальные и технологические угрозы в сети Интернет. Распознавание, возможная профилактика. Алгоритм безопасного поведения в сети Интернет. Цифровой след.

Самостоятельная работа – 2 часа

Изучение возможностей инструментов цифровой образовательной среды для их использования в собственной педагогической практике.

4. Итоговая аттестация

Тест – 1 час.

РАЗДЕЛ 3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценка качества освоения слушателями программы включает *входное тестирование, тесты для самопроверки и задания для самостоятельной работы по итогам изучения тем, промежуточный контроль и итоговую аттестацию.*

3.1. Входное тестирование

Входное тестирование состоит из 10 вопросов с выбором правильного ответа. Каждый правильный ответ оценивается в 1 балл.

Максимальное количество баллов: 10.

Количество попыток: не ограничено.

Интерпретация результатов:

- Более 50% правильных ответов – достаточные исходные (базовые) знания в области направления программы, слушатель готов к обучению по данной программе повышения квалификации.
- Менее 50% правильных ответов – недостаточные исходные (базовые) знания в области направления программы.

Примеры заданий входного тестирования

Задания с выбором ответа.

1. Искусственный интеллект в современном образовательном процессе:

- a) не внедряется;
- b) планируется к внедрению;
- c) используется в некоторых предметных областях;
- d) может быть внедрен в полной мере.

2. Активное изучение и внедрение искусственного интеллекта в разные сферы жизни общества относится к:

- a) 1-й промышленной революции;
- b) 2-й промышленной революции;
- c) 3-й промышленной революции;
- d) 4-й промышленной революции.

3.2. Тесты для самопроверки по итогам изучения тем

Тест, который проводится в рамках закрепления темы включает 5 вопросов, предусматривающих выбор одного или нескольких правильных ответов. Каждое правильно выполненное задание оценивается в 1 балл. Максимальное количество баллов – 5. Тестирование пройдено успешно, если правильно выполнено не менее 60% заданий, соответственно, набрано не менее 3 баллов.

Интерпретация результатов тестирования:

- 60% выполненных заданий и выше – слушатель освоил содержание темы.
- Менее 60% выполненных заданий – результат недостаточен, рекомендовано повторное прохождение темы.

Примеры заданий теста для самопроверки по теме 2.1.1. «Искусственный интеллект и науки о данных. Цифровое мышление на примере медицины»

1. Искусственный интеллект, который способен не только обрабатывать полученную информацию, но и понимать смысл происходящего, называется...

- a) сильным;
- b) развитым;
- c) продвинутым;
- d) совершенным.

2. На сегодняшний день к направлениям применения искусственного интеллекта относятся (выберите все правильные ответы):

- a) обработка текстов на естественных языках;
- b) компьютерное зрение;
- c) речевые технологии;
- d) системы поддержки принятия решений.

Примеры заданий теста для самопроверки по теме 2.2.1. «Технологии искусственного интеллекта в образовательном процессе»

1. В образовательной деятельности ключевым достижением искусственного интеллекта считается возможность актуализации:

- a) автоматизации образовательной деятельности;
- b) персонализированного подхода к обучающимся;
- c) индивидуального подхода к обучающимся;
- d) интенсивного группового обучения.

Примеры заданий теста для самопроверки по теме 3.1.2. «Методы машинного обучения»

1. Выберите основные задачи, решаемые нейронными сетями (выберите все правильные ответы):

- a) распознавание образов;
- b) реализация адаптивного образования;
- c) прогнозирование;
- d) моделирование.

2. Машинное обучение как подобласть искусственного интеллекта может быть разделено на такие основные подходы, как... (выберите все правильные ответы):

- a) обучение с учителем;
- b) обучение с частичным привлечением учителя;
- c) обучение с подкреплением;
- d) обучение без учителя.

**Пример задания теста для самопроверки
по теме 3.2.2. «Цифровые технологии в организации обратной связи в
управленческой и педагогической деятельности»**

1. Какие цифровые технологии могут применяться для получения обратной связи в педагогической деятельности?
 - a. Mentimeter;
 - b. Kahoot;
 - c. Google-опросы;
 - d. Все вышеперечисленные (а-с).

3.3. Задания для самостоятельной работы по итогам изучения тем

Задания для самостоятельной работы в рамках закрепления тем включают вопросы исследовательской (поисковой) и (или) практической направленностей. Правильность выполнения заданий слушатель оценивает самостоятельно на основании представленных вместе с заданиями требований к их выполнению. Требования могут отличаться в зависимости от специфики темы и заданий к ней.

**Пример задания для самостоятельной работы по итогам изучения темы
2.1.2. «Искусственный интеллект в разных научных областях»**

Задание для самостоятельной работы:

Составьте конспект занятия профориентационной направленности с учетом знаний об искусственном интеллекте и его применении в разных научных областях.

Требования к выполнению задания:

Конспект занятия выстроен в соответствии со структурой:

- организационный этап;
- постановка цели и задач занятия;
- мотивационный этап;
- объяснение нового материала с включением информации об искусственном интеллекте и его применении в разных научных областях;
- закрепление изученного материала;
- домашнее задание;
- рефлексия.

3.4. Промежуточный контроль

Промежуточный контроль осуществляется по каждому модулю в форме тестирования. Тест включает 10 вопросов, предусматривающих выбор одного или нескольких правильных ответов. Каждое правильно выполненное задание оценивается в 1 балл. Максимальное количество баллов – 10. Тестирование пройдено успешно, если правильно выполнено не менее 60% заданий, соответственно, набрано не менее 6 баллов. Успешное прохождение промежуточной аттестации – условие допуска к освоению следующего модуля и к итоговой аттестации. Количество попыток не ограничено.

Интерпретация результатов тестирования:

- 60% выполненных заданий и выше – слушатель освоил содержание модуля.
- Менее 60% выполненных заданий – результат недостаточен, рекомендовано повторное прохождение модуля.

Примеры заданий промежуточного контроля по Модулю «Приоритетные направления государственной образовательной политики»

1. Расставьте в иерархической последовательности нижеприведенные документы:

- a) Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации».
- b) Национальная доктрина образования в Российской Федерации.
- c) Конституция Российской Федерации.
- d) Указ Президента Российской Федерации «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 г.».

2. Основными принципами цифровой дидактики выступают (выберите все правильные ответы):

- a) персонализация образовательного процесса;
- b) ограниченный набор верифицированных образовательных ресурсов;
- c) многоступенчатый мониторинг достижений ребенка;
- d) сохранение традиционной роли учителя.

Примеры заданий промежуточного контроля по Модулю «Искусственный интеллект в науке и социальной практике»

1. Укажите философа, который классифицировал искусственный интеллект на «сильный» и «слабый» по его способности или не способности соответственно осознавать себя и мыслить подобно человеку.

- a) Джон Дьюи;
- b) Джон Роджерс Серл;
- c) Арнольд Тойнби;
- d) Сэмюэл Хантингтон.

2. Большинство моделей (языков) представления знаний для различных предметных областей может быть разделено на следующие классы (выберите все правильные ответы):

- a) семантические сети;
- b) фреймы;
- c) формальные логические модели;
- d) модели, основанные на правилах.

Примеры заданий промежуточного контроля по Модулю «Применение знаний об искусственном интеллекте в образовательном процессе»

1. Искусственный интеллект на сегодняшний день способен повысить эффективность работы образовательной организации посредством (выберите все правильные ответы):

- a) объяснения принципов работы различных систем;
- b) анализа полученных сообщений и сложного ответа на них;
- c) разработки и использования чат-ботов;
- d) использования роботов в образовательной деятельности педагогов.

2. Искусственный интеллект позволяет на сегодняшний день (выберите все правильные ответы):

- a) проверять письменные работы обучающихся с помощью установленных эталонов;
- b) анализировать тестовые работы, подбирая индивидуальные задания для заполнения пробелов в знаниях;
- c) анализировать эмоциональное состояние обучающихся в процессе образовательной деятельности;
- d) распознавать вовлеченность субъектов образовательной деятельности.

Примеры заданий промежуточного контроля по Модулю «Искусственный интеллект и машинное обучение»

1. Машинное обучение – это...

- a) одно из направлений искусственного интеллекта, изучающее методы построения алгоритмов, способных обучаться;

- b) свойство интеллектуальных систем выполнять действия, которые традиционно считаются прерогативой человека, включая сознание, мышление, обучение;
- c) одно из направлений современной информатики и робототехники изучающее методы проектирования робототехнических систем, имитирующих поведение человека;
- d) одно из направлений современной педагогической науки, направленное на обучение учащихся с помощью машин (современных информационных технологий).

2. Нейронные сети – это...

- a) биологическая активная сеть живых организмов, объединенных в единую нейронную коммуникационную сеть, способных обмениваться мыслями на расстоянии;
- b) математическая модель, а также ее программное или аппаратное воплощение, построенные по принципу организации и функционирования биологических нейронных сетей – сетей нервных клеток живого организма;
- c) математическая или компьютерная модель восприятия информации мозгом человека;
- d) компьютерная программа, в основе которой лежит алгоритм рациональной фильтрации информации в сети интернет и отбора наиболее значимой информации по запросу заказчика.

Примеры заданий промежуточного контроля по Модулю «Цифровизация образования»

1. Информационно-образовательная среда учителя является (выберите все правильные ответы):

- a) средством контроля и воздействия на учеников;
- b) методической копилкой;
- c) инструментом для быстрой проверки знаний;
- d) инструментом оперативного взаимодействия с учениками и коллегами;
- e) средством для увеличения учебной мотивации;
- f) средством управления учебным процессом.

2. В ответ на какое увлечение учеников в классе педагогу следует отреагировать настороженно и провести мониторинг социальных сетей с целью выяснить, нет ли среди учащихся класса тех, кто увлечен сообществами по теме «Колумбайн»? (Выберите один правильный ответ)

- a) предпочтение в одежде длинных темных плащей;
- b) предпочтение одежды с символикой акул и касаток;
- c) появление значков Columbian;
- d) предпочтение играть в онлайн-игре PUBG на стороне террористов.

3.5. Итоговая аттестация

Итоговая аттестация в форме зачета выставляется на основании совокупности выполненных заданий (30 вопросов) с выбором правильного (одного) ответа. Каждый правильный ответ оценивается в 1 балл.

Итоговое тестирование состоит из заданий по всем Модулям программы. Результат итогового тестирования является критерием определения качества усвоения слушателями содержания программы.

Максимальное количество баллов: 30.

Количество попыток прохождения итогового тестирования: 3.

Интерпретация результатов:

- 60% выполненных заданий и выше – слушатель освоил программу на достаточном уровне;
- менее 60% – результат недостаточен, рекомендовано повторное изучение тем, вызвавших затруднения.

Примеры заданий итоговой аттестации

1. Данные – это...

- a) информация об отношениях между символами и объектами;
- b) отдельные факты, характеризующие объекты, процессы и явления в предметной области, а также их свойства;
- c) выявленные закономерности предметной области (принципы, связи, законы);
- d) элементы, образующие синтаксически правильные совокупности.

2. Выберите основные задачи, решаемые нейронными сетями (выберите все правильные ответы):

- a) распознавание образов;
- b) реализация адаптивного образования;
- c) прогнозирование;
- d) моделирование.

РАЗДЕЛ 4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

4.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

Основная литература

1. Болотова Л. С. Системы поддержки принятия решений в 2 ч. Часть 1: учебник и практикум для вузов / Л. С. Болотова; ответственные редакторы В. Н. Волкова, Э. С. Болотов. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 257 с.
2. Болотова Л. С. Системы поддержки принятия решений в 2 ч. Часть 2: учебник и практикум для вузов / Л. С. Болотова; ответственные редакторы В. Н. Волкова, Э. С. Болотов. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 250 с.
3. Николаева М. П., Тоискин В. С. Искусственный интеллект стучится в школу // StudNet. 2020. №10. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://surl.li/acvkh> (дата обращения: 15.09.2021).
4. Новиков Ф. А. Символический искусственный интеллект: математические основы представления знаний: учебное пособие для академического бакалавриата / Ф. А. Новиков. – Москва: Издательство Юрайт, 2017. – 278 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/399163> (дата обращения: 15.09.2021).
5. Основы искусственного интеллекта: учебное пособие / Е. В. Боровская, Н. А. Давыдова. – 4-е изд., электрон. – М.: Лаборатория знаний, 2020. – 130 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://surl.li/acvki> (дата обращения: 10.09.2021).
6. Паскова А. А. Технологии искусственного интеллекта в персонализации электронного обучения // Вестник Майкопского государственного технологического университета. 2019. №3. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://surl.li/acvkk> (дата обращения: 12.09.2021).
7. Петрова Н. П., Бондарева Г. А. Цифровизация и цифровые технологии в образовании // МНКО. 2019. №5 (78). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://surl.li/acvkl> (дата обращения: 10.09.2021).
8. Разин А. В. Этика искусственного интеллекта // Философия и общество. – 2019. – №1 (90). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://surl.li/acvkm> (дата обращения: 10.09.2021).
9. Смолин Д. В. Введение в искусственный интеллект: конспект лекций. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2004. – 208 с.
10. Солдатенко Д. М. Искусственный интеллект: прошлое, настоящее и будущее // Российский внешнеэкономический вестник. 2020. №9.

- [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://surl.li/acvkn> (дата обращения: 12.09.2021).
11. Станкевич Л. А. Интеллектуальные системы и технологии: учебник и практикум для вузов / Л. А. Станкевич. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 397 с.
 12. Чулюков В. А., Дубов В. М. Искусственный интеллект и будущее образования // Современное педагогическое образование. – 2020. – №3. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://surl.li/acvks> (дата обращения: 12.09.2021).

Дополнительная литература

1. Акьюлов Р. И. Современные технологии искусственного интеллекта и занятость населения: проблемы и перспективы регулирования // Вопросы управления. 2019. №4 (40). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://clck.ru/Wu6Z2> (дата обращения: 10.09.2021).
2. Акьюлов Р. И., Сковпень А. А. Роль искусственного интеллекта в трансформации современного рынка труда // Дискуссия. 2019. №3 (94). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://clck.ru/Wu6aR> (дата обращения: 10.09.2021).
3. Амиров Р. А., Билалова У. М. Перспективы внедрения технологий искусственного интеллекта в сфере высшего образования // Управленческое консультирование. 2020. №3 (135). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://clck.ru/Wu6aj> (дата обращения: 12.09.2021).
4. Анцыферов С. С. Проблемы искусственного интеллекта // Проблемы искусственного интеллекта. – 2015. – №1. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://surl.li/acvjy> (дата обращения: 12.09.2021).
5. Болдырева Л. Б., Белова Е. Ю. Квантовые корреляции и искусственный интеллект // Управление. 2020. №2. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://clck.ru/Wu6bA> (дата обращения: 10.09.2021).
6. Васильева Т. Н., Мамонова Т. Е. Методы искусственного интеллекта // МНИЖ. 2015. №4-1 (35). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://clck.ru/Wu6bN> (дата обращения: 12.09.2021).
7. Васин С. Г. Искусственный интеллект в управлении государством // Управление. 2017. №3 (17). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://clck.ru/Wu6cP> (дата обращения: 12.09.2021).
8. Гулин К. А., Усков В. С. Тренды четвертой промышленной революции // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2017. №5 (53). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://clck.ru/Wu6cm> (дата обращения: 12.09.2021).

9. Лескина Э. И. Искусственный интеллект в сфере труда // Российское право: образование, практика, наука. 2020. №4. С.111-117. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://clck.ru/Wu6f4> (дата обращения: 15.09.2021).
10. Максимов В. Ю., Клышинский Э. С., Антонов Н. В. Проблема понимания в системах искусственного интеллекта // Новые информационные технологии в автоматизированных системах. 2016. №19. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://clck.ru/Wu6fN> (дата обращения: 12.09.2021).
11. Павлюк Е. С. Анализ зарубежного опыта влияния искусственного интеллекта на образовательный процесс в высшем учебном заведении // Современное педагогическое образование. 2020. №1. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://clck.ru/Wu6gB> (дата обращения: 15.09.2021).
12. Петров А. А. Человек, искусственный интеллект и управление // Россия: тенденции и перспективы развития. 2020. №15-1. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://clck.ru/Wu6gZ> (дата обращения: 12.09.2021).
13. Пройдаков Э. М. Современное состояние искусственного интеллекта // Наукоедческие исследования. 2018. №2018. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://clck.ru/Wu6jr> (дата обращения: 12.09.2021).
14. Савинов Ю. А., Тарановская Е. В. Искусственный интеллект в международной торговле // Российский внешнеэкономический вестник. 2020. №4. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://clck.ru/Wu6t7> (дата обращения: 10.09.2021).
15. Суходолов А. П., Бычкова А. М., Ованесян С. С. Журналистика с искусственным интеллектом // Вопросы теории и практики журналистики. – 2019. – №4. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://surl.li/acvko> (дата обращения: 12.09.2021).
16. Трофимов В. В. Искусственный интеллект в цифровой экономике // Известия СПбГЭУ. 2019. №4 (118). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://surl.li/acvkp> (дата обращения: 10.09.2021).
17. Чуланова О. Л. Бенчмаринг возможностей ключевых компаний в мире по искусственному интеллекту: от стратегий к проектам // Материалы Афанасьевских чтений. 2020. №1 (30). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://surl.li/acvkk> (дата обращения: 10.09.2021)
18. Шаг в будущее: искусственный интеллект и цифровая экономика // Материалы 1-й Международной научно-практической конференции. Вып. 1, 2, 3, 4 (Государственный университет управления). — М.: Изд. ГУУ, 2017. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: Вып. 1: <https://clck.ru/Wu77q>; Вып. 2: <https://clck.ru/Wu78N>; Вып. 3: <https://clck.ru/Wu797>; Вып. 4: <https://clck.ru/Wu79d> (дата обращения: 15.09.2021).

Нормативные документы

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями).
2. Указ Президента Российской Федерации от 7.05.2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года».
3. Указ Президента РФ от 10.10.2019 № 490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации» (вместе с «Национальной стратегией развития искусственного интеллекта на период до 2030 года»).
4. Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24 декабря 2018 г. № 16).
5. Паспорт национального проекта «Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации»» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 04.06.2019 № 7).
6. Федеральный проект «Искусственный интеллект» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации».
7. Государственная программа «Развитие образования» (утв. постановлением Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2017 г. № 1642).
8. Приказ Минобрнауки России от 06.10.2009 N 373 (ред. от 11.12.2020) «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования».
9. Приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (с изменениями и дополнениями).
10. Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями).
11. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 286 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования».
12. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».
13. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного,

начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)».

14. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 10.01.2017 № 10н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист в области воспитания»»

Электронные ресурсы

1. Бессмертный И. А. Интеллектуальные системы: учебник и практикум для вузов (курс с экзаменом). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/469867> (дата обращения: 15.09.2021).
2. Искусственный интеллект в школах: опыт Китая. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://report.apkpro.ru/news/detail/281> (дата обращения: 15.09.2021).
3. Китай занялся выращиванием талантов для развития искусственного интеллекта. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://clck.ru/Wu7Tj> (дата обращения: 12.09.2021).
4. Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации, «Искусственный интеллект». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/1046/> (дата обращения: 10.09.2021).
5. McKinsey & Company: «Artificial intelligence: The time to act is now». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://clck.ru/Wu7TH> (дата обращения: 10.09.2021).

4.2. Материально-технические условия реализации программы

Компьютерное оборудование; видео- и аудиовизуальные средства обучения.

Наличие доступа слушателей к информационно-телекоммуникационной сети Интернет, оснащение компьютерным оборудованием: веб-камерой, микрофоном, аудиоколонками и (или) наушниками.

Функционирующий интернет-портал с разработанным специализированным разделом, на базе которого реализуется обучение с использованием дистанционных образовательных технологий. В специализированном разделе интернет-портала размещаются материалы лекций, самостоятельных работ, оценочные материалы согласно разработанной программе.