

Министерство образования Новосибирской области
Государственное автономное учреждение дополнительного профессионального образования Новосибирской области «Новосибирский институт повышения квалификации и переподготовки работников образования»

**Дополнительная профессиональная программа
(повышение квалификации)**

**Использование технологий искусственного интеллекта для формирования
ключевых компетенций школьников**

Разработчик(и) программы:
Утюпина Г.В., Государственное автономное учреждение дополнительного профессионального образования Новосибирской области «Новосибирский институт повышения квалификации и переподготовки работников образования», нет
Деревягина, ГАУ ДПО НСО НИПКПРО

Раздел 1. Характеристика программы

1.1. Цель реализации программы - Совершенствование компетенций слушателей в области использования технологий искусственного интеллекта (ИИ) в образовательном процессе.

1.2. Планируемые результаты обучения:

Трудовая функция	Трудовое действие	Знать	Уметь
Профессиональный стандарт "Педагог" (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)" Общепедагогическая функция. Обучение	Осуществление профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования. Формирование навыков, связанных с информационно-коммуникационными технологиями (ИКТ).	Сущность и виды ключевых компетенций обучающихся, пути развития компетенций в области ИИ. Возможности использования языка Python для реализации решений в области ИИ.	Применять готовые образовательные решения по использованию цифровых ресурсов и сервисов в области ИИ и кодов языка Python. Создавать комплекс учебных материалов в области использования технологий ИИ для реализации в образовательном процессе.

1.3. Категория слушателей:

учителя, реализующие программы начального общего, основного общего и среднего общего образования.

1.4. Форма обучения

Очная

1.5. Срок освоения программы: 36 ч.

Раздел 2. Содержание программы

№ п/п	Наименование разделов (модулей) и тем	Всего часов	Виды учебных занятий, учебных работ		Самостоятельная работа, час	Формы контроля
			Лекция, час	Интерактивное (практическое) занятие, час		
0	Входное тестирование	1	0	1	0	тест
1	Раздел I. Современные тенденции в сфере развития технологий ИИ и их влияние на систему образования РФ	0	0	0	0	
1.1	Ключевые государственные ориентиры в области цифровой экономики. Национальный проект «Образование». Цифровая трансформация образования	1	1	0	0	

1.2	Влияние четвертой промышленной революции на развитие науки и техники. Актуальность развития ключевых компетенций школьника с помощью современных технологий	1	1	0	0	
1.3	Сравнительный анализ ключевых компетенций: «навыки будущего», «гибкие» и «жесткие» навыки, функциональная грамотность.	2	1	1	0	
1.4	Понятие «Навыки для инноваций». Их роль в подготовке школьников для жизни в современном мире.	3	1	2	0	практическая работа
2	Раздел 2. Обзор технологий ИИ.	0	0	0	0	
2.1	Понятие ИИ. Роль применения ИИ в современной жизни. Основные области ИИ.	2	2	0	0	
2.2	Обзор программного обеспечения, цифровых ресурсов и сервисов для развития навыков для инноваций в контексте развития компетенций в области ИИ.	3	1	2	0	
2.3	Основы языка Python как основного технологического решения для развития навыков для реализации ИИ.	5	1	1	3	тест
3	Раздел III. Использование готовых образовательных решений для преподавания технологий в области ИИ.	0	0	0	0	
3.1	Использование методического комплекса федерального проекта «Искусственный интеллект» по реализации учебных курсов в системе общего образования (начальное, основное, среднее)	5	1	4	0	

3.2	Образовательный кейс как форма реализации задач по развитию навыков инноваций в области ИИ.	5	1	4	0	практическая работа
4	Итоговая аттестация	8	0	8	0	методическая разработка
	Итого	36	10	23	3	

2.2. Рабочая программа

0 Входное тестирование (практическое занятие - 1 ч.)

Практическая работа: Знакомство с УТП курса, расписанием. Постановка целей и задач. Ознакомление с правилами и порядком прохождения обучения. Диагностический практикум в форме входного тестирования (выполняется индивидуально) проводится с целью определения уровня компетентности педагогов в вопросах использования технологий ИИ.

1 Современные тенденции в сфере развития технологий ИИ и их влияние на систему образования РФ

1.1 Ключевые государственные ориентиры в области цифровой экономики.

Национальный проект «Образование». Цифровая трансформация образования (лекция - 1 ч.)

Лекция: Государственные ориентиры в области цифровой экономики. Федеральный проект «Искусственный интеллект» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации». Национальный проект «Образование». Цели и ключевые задачи Российской Федерации в сфере образования. Цифровая трансформация образования: цели и механизмы достижения поставленных целей.

1.2 Влияние четвертой промышленной революции на развитие науки и техники.

Актуальность развития ключевых компетенций школьника с помощью современных технологий (лекция - 1 ч.)

Лекция: Четвертая промышленная революция. Отличительные черты. Ключевые технологии. Перспективы развития образования в условия индустрии 4.0. Цифровизация и ключевые компетенции специалистов. Ключевые компетенции в современной школе.

1.3 Сравнительный анализ ключевых компетенций: «навыки будущего», «гибкие» и «жесткие» навыки, функциональная грамотность. (лекция - 1 ч. практическое занятие - 1 ч.)

Лекция: Отличие «гибких» и «жестких» навыков. Функциональная грамотность – как основной навык для жизни в современном мире. Актуальность развития ключевых компетенций школьника с помощью современных технологий.

Практическая работа: Сравнительный анализ навыков будущего, «гибких» и «жестких» навыков, функциональной грамотности обучающихся. Практическая работа направлена на формирование умения соотносить характеристики навыков «будущего», «гибких» и «жестких» навыков, функциональной грамотности с результатами освоения основной образовательной программы. Задание: анализируя документ «Примерная основная образовательная программа начального/ основного/ среднего общего образования», определить, какие результаты освоения основной образовательной программы общего образования обеспечивают сформированность навыков «будущего», «гибких» и «жестких» навыков, функциональной грамотности.

1.4 Понятие «Навыки для инноваций». Их роль в подготовке школьников для жизни в современном мире. (лекция - 1 ч. практическое занятие - 2 ч.)

Лекция: «Навыки для инноваций»: социально-эмоциональные навыки, дизайн-мышление, вычислительное мышление, программирование и кодирование, анализ данных, моделирование и симуляция, ИИ и машинное обучение. Роль «навыков для инноваций» в подготовке школьников для жизни в современном мире

Практическая работа: Проведение анализа деятельности участников образовательного

процесса по развитию навыков для инноваций на примере одного урока. Практическая работа направлена на осмысление понятия «Навыки для инноваций» и формирования видения развития навыков для инноваций на уроках учебного предмета. Задание: Выбрать один из семи навыков для инноваций и обосновать его развитие на примере одного из уроков учебного плана.

2 Обзор технологий ИИ.

2.1 Понятие ИИ. Роль применения ИИ в современной жизни. Основные области ИИ. (лекция - 2 ч.)

Лекция·Понятие ИИ. История развития ИИ. Роль применения ИИ в современной жизни. Области ИИ: анализ и обработка данных, компьютерное зрение, обработка естественного языка. Цифровой вид данных, обработка больших объемов данных и использование результатов анализа для принятия решений. Нейросеть.

2.2 Обзор программного обеспечения, цифровых ресурсов и сервисов для развития навыков для инноваций в контексте развития компетенций в области ИИ. (лекция - 1 ч. практическое занятие - 2 ч.)

Лекция·Примеры ресурсов в использовании ИИ. Игры с ИИ. Обзор программного обеспечения для развития навыков для инноваций в контексте реализации ИИ.

Практическая работа·Коллекция цифровых ресурсов (игр, мобильных приложений и др.) с использованием ИИ. Практическая работа направлена на поиск и анализ цифровых сервисов или ресурсов в области ИИ для использования в образовательной деятельности. Задание: Указать два примера цифрового сервиса или ресурса в области ИИ, которые могут быть использованы для обучения школьников навыкам в области ИИ. Шаблон описания ресурса / сервиса: – название; – ссылка в сети Интернет; – краткое описание; – используемая технология ИИ.

2.3 Основы языка Python как основного технологического решения для развития навыков для реализации ИИ. (лекция - 1 ч. практическое занятие - 1 ч. самостоятельная работа - 3 ч.)

Лекция·Python как язык программирования для реализации решений в области ИИ. Основы алгоритмического языка Python.

Практическая работа·Выполнение тестовых заданий. Практическая работа направлена на самоконтроль знаний алгоритмических конструкций языка Python, навыков написания кода и использования готовых решений в области ИИ на языке Python. Задание. Ответить на 30 вопросов теста без ограничений количества попыток прохождения теста. Проходной балл - 50%.

Самостоятельная работа·Знакомство с Jupyter Notebook. Решение задач по использованию основных алгоритмических конструкций. Работа с файлами, подключение модулей, обработка и визуализация данных. Изучение готовых примеров реализации решений в области ИИ.

3 Использование готовых образовательных решений для преподавания технологий в области ИИ

3.1 Использование методического комплекса федерального проекта «Искусственный интеллект» по реализации учебных курсов в системе общего образования (начальное, основное, среднее) (лекция - 1 ч. практическое занятие - 4 ч.)

Лекция·Образовательный кейс как готовый продукт для преподавания инновационных технологий в учебном процессе. Форма реализации межпредметного проекта для решения обучающимися задач по развитию навыков в области ИИ с использованием образовательного кейса. Сопоставление мышления и навыков для инноваций с учебной программой для реализации направлений применения технологий ИИ.

Практическая работа·Изучение образовательных программ учебных курсов, направленных на изучение ИИ, включающих: – пояснительную записку; – планируемые результаты освоения курса; – учебно-тематический план; – содержание курса; – тематическое планирование; – организационно-педагогические условия реализации курса; – формы аттестации. SWOT- анализ реализации учебного курса по ИИ. Практическая работа направлена на анализ предложенных

программ учебных курсов по ИИ для реализации в учебном процессе. Задание состоит из двух частей. Первая часть. Индивидуальная работа. Проанализировать одну из программ (начальное/ основное/ среднее) и одного занятия в программе по следующим направлениям: – Согласованность целей занятия и учебного материала. – Достаточность материалов для мотивации учащихся на занятиях. – Согласованность материала занятия с требуемым возрастом. – Достаточность материалов для преподавателя по своевременному отслеживанию и решению проблем при реализации занятия. – Достаточность методических рекомендаций для проведения всех запланированных активностей на занятии. – Достаточность учебного материала для проведения занятия и достижения результатов обучения. – Возможность практической реализации в своей педагогической практике. Вторая часть. Групповая работа (2-3 слушателя). Используя индивидуальный анализ образовательных программ и учебных занятий, провести SWOT- анализ по реализации учебных программ по ИИ в образовательном процессе, выделяя сильные и слабые стороны программы, возможности и риски использования программ, а также пути преодоления сложностей, которые могут возникнуть при включении программы в учебный процесс. От каждой группы необходимо подготовить и представить полученный в ходе обсуждения SWOT-анализ (время представления 5-7 минут).

3.2 Образовательный кейс как форма реализации задач по развитию навыков инноваций в области ИИ (лекция - 1 ч. практическое занятие - 4 ч.)

Лекция·Учебно-методический комплекс (УМК) федерального проекта «Искусственный интеллект» по реализации учебных курсов в системе начального общего образования, основного общего образования, среднего общего образования. Концепция и структура УМК. Возможности реализации в системе общего образования учебных курсов, направленных на изучение основ ИИ. Анализ эффективности УМК по реализации в системе общего образования учебных курсов об основах ИИ. Изучение примеров готовых решений в форме образовательных кейсов по основным областям ИИ: анализ данных, обработка естественного языка, компьютерное зрение. SWOT- анализ использования образовательных кейсов ИИ в учебном процессе.

Практическая работа·Изучение образовательных кейсов в области ИИ, включающих: – руководство для учителя (цели и задачи обучения, обзор занятия, руководство по организации деятельности, советы по устранению ошибок, результаты обучения и критерии их оценивания); – учебно-методические материалы для проведения занятий (презентация для обучающихся, содержащая теоретический материал, практические задания, темы для обсуждения и вопросы для рефлексии); – рабочие файлы (руководства по установке ПО, исходные файлы/коды, наборы данных, рабочие тетради). SWOT- анализ использования образовательных кейсов в учебном процессе. Практическая работа направлена на анализ использования в учебном процессе предложенных готовых образовательных кейсов в области ИИ и выработку единых подходов к использованию образовательных кейсов ИИ в учебном процессе. Задание состоит из двух частей. Первая часть. Индивидуальная работа. Проанализировать один из кейсов по следующим направлениям: – Согласованность целей занятия и учебного материала. – Достаточность материалов для мотивации учащихся при реализации кейса. – Согласованность материала кейса с требуемым возрастом, начальным уровнем знаний обучающихся. – Согласованность материала кейса с навыками инноваций, планируемыми для развития на занятии. – Согласованность материала кейса с требуемым уровнем знаний преподавателя. – Достаточность материалов для преподавателя по своевременному отслеживанию и решению проблем при реализации кейса. – Достаточность учебного материала для проведения занятия и достижения результатов обучения. – Возможность практической реализации в своей педагогической практике. Вторая часть. Групповая работа (2-3 слушателя). Используя индивидуальный анализ образовательных кейсов провести SWOT- анализ по использованию образовательных кейсов в учебном процессе, выделяя сильные и слабые стороны кейсов, возможности и риски использования кейсов, а также пути преодоления сложностей, которые могут возникнуть при включении кейсов в учебный процесс. От каждой группы необходимо подготовить и представить полученный в

ходе обсуждения SWOT-анализ (время представления 5-7 минут).

4 Итоговая аттестация (практическое занятие - 8 ч.)

Практическая работа-Разработка комплекса учебных материалов в презентационном формате для проведения уроков по одной из тем по программе ИИ для последующей реализации в образовательном процессе. Методическая разработка включает презентационный материал для ученика, учебно-методический материал для проведения урока.

Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы

Входной контроль

Форма: тестирование

Описание, требования к выполнению:

Входное тестирование состоит из 10 вопросов.

Критерии оценивания:

Цель входного тестирования – выявление компетенций, которые требуют дополнительного внимания при их совершенствовании. Входное тестирование направлено на определение профессиональных дефицитов по всем разделам программы учебного модуля. По входному тестированию оценка не выставляется.

Примеры заданий:

Вопрос 1. Охарактеризуйте Ваш опыт внедрения любых образовательных материалов по искусственному интеллекту в образовательную деятельность

- Не знаком с технологиями ИИ.
- Знаком с теоретическими аспектами ИИ, нет опыта применения ИИ в образовательной деятельности.
- Богатый опыт работы с ИИ, создания проектов, но без участия школьников.
- Есть опыт применения Интернет-сервисов ИИ для разнообразия образовательной деятельности.
- Есть опыт разработки проектов на основе ИИ с обучающимися.
- Другое.

Вопрос 2. Определите соответствие между вариантом ответа и категорией.

Категории: «гибкие» навыки (soft skills), «жесткие» навыки (hard skills)

Варианты ответа:

- Умение слушать;
- Умение планировать;
- Умение программировать;
- Умение управлять мотоциклом;
- Ведение совещаний;
- Знание иностранного языка
- Управление проектами;
- Грамотная письменная речь.

Вопрос 3. Опыт подключения каких библиотек (модулей) при программировании на ЯП Python у Вас есть?

- Нет опыта использования библиотек ЯП Python.
- Math;

- Random;
- Sys;
- numPy;
- pandas;
- NLTK;
- Matplotlib;
- cv2.

Количество попыток: не ограничено

Текущий контроль

Раздел программы: Раздел программы 1. Современные тенденции в сфере развития технологий ИИ и их влияние на систему образования РФ. Тема 1.4 Понятие «Навыки для инноваций». Их роль в подготовке школьников для жизни в современном мире.

Форма: практическая работа

Описание, требования к выполнению:

Проведение анализа деятельности участников образовательного процесса по развитию навыков для инноваций на примере одного урока.

Критерии оценивания:

Результаты текущего контроля оцениваются в категориях «зачтено/не зачтено». Работа считается выполненной, если слушатель самостоятельно (или в основном самостоятельно) выполнил задание с незначительными замечаниями.

Примеры заданий:

Примеры заданий:

Выбрать один из семи навыков для инноваций (социально-эмоциональные навыки, дизайн-мышление, вычислительное мышление, программирование и кодирование, анализ данных, моделирование и симуляция, ИИ и машинное обучение) и обосновать его развитие на примере одного из уроков учебного плана.

Примеры заданий:

Оформление практической работы №1 проходит по шаблону:

- предмет:
- тема урока:
- рассматриваемые навыки:
- словесное описание фрагмента урока, на котором развиваются навыки, с указанием деятельности учителя и обучающихся для развития навыков для инноваций

Количество попыток: не ограничено

Раздел программы: Раздел программы 2 «Обзор технологий ИИ». Тема 2.3. Основы языка Python как основного технологического решения для развития навыков для реализации ИИ.

Форма: тестирование

Описание, требования к выполнению:

Тест выполняется в компьютерной форме с автоматической проверкой результатов. Тест включает 30 вопросов разных типов (вопросы на одиночный выбор, вопросы на множественный выбор, вопросы на соответствие, ввод ответа). Каждый верный ответ оценивается в 1 балл. Тестирование пройдено успешно, если правильно выполнено не менее 50% заданий, соответственно набрано не менее 15 баллов. Время на прохождение теста не ограничено.

Критерии оценивания:

Выполнено 50% заданий и выше - слушатель освоил содержание модуля. Выполнено менее 50% - результат недостаточен, рекомендовано повторное изучение тем.

Примеры заданий:

Тесты содержат вопросы на знание назначений основных конструкций алгоритмического языка и подключению библиотек языка для решения задач в области ИИ.

Вопрос 1.

Что выведет программа?

```
x = 7
```

```
def add():
```

```
    x = 3
```

```
    x = x + 5
```

```
    print (x, end = ' ')
```

```
add()
```

```
print (x)
```

```
r = [[1, 2]]
```

```
s = pd.Series(r*5)
```

Вопрос 2.

Верно ли, что получившийся объект Series состоит из 5 элементов, каждый из которых - список из 2 элементов?

Выберите один ответ:

Верно

Неверно

Вопрос 3.

Напишите название высокоуровневой Python библиотеки для обработки и анализа данных. Название библиотеки происходит от эконометрического термина «панельные данные, используемого для описания многомерных структурированных наборов информации.

Количество попыток: не ограничено

Раздел программы: Раздел программы 3. Использование готовых образовательных решений для преподавания технологий в области ИИ. Тема 3.2 Образовательный кейс как форма реализации задач по развитию навыков инноваций в области ИИ.

Форма: практическое задание

Описание, требования к выполнению:

Изучение примеров готовых решений в форме образовательных кейсов по основным областям ИИ: анализ данных, обработка естественного языка, компьютерное зрение. Анализ использования в учебном процессе предложенных готовых образовательных кейсов в области ИИ и выработку единых подходов к использованию образовательных кейсов ИИ в учебном процессе через заполнение SWOT- анализа.

Критерии оценивания:

Результаты текущего контроля оцениваются в категориях «зачтено/не зачтено». Работа считается выполненной, если слушатель самостоятельно (или в основном самостоятельно) выполнил задание с незначительными замечаниями: провел анализ образовательного кейса, выделил сильные и слабые стороны одного из рассматриваемых образовательных кейсов по предложенным направлениям, сформулировал возможности и риски использования в учебном процессе данного кейса, составил список рекомендаций по преодолению возможных трудностей, а так же принял участие в групповой работе по составлению SWOT-анализа

Примеры заданий:

Примеры заданий:

Задание состоит из двух частей.

Первая часть. Индивидуальная работа. Провести анализ использования в учебном процессе одного из образовательных кейсов и заполнить шаблон:

Наименование кейса: _____

	Рекомендации авторов кейса	Рекомендации слушателя КПК
Время на реализацию кейса		
Предметная область		
Класс		
Понятия		
Программное обеспечение		
Навыки инноваций		

Знания обучающегося и преподавателя, необходимые для начала работы с кейсом		
---	--	--

Оцените и прокомментируйте свою оценку на основе проведённого анализа:

Направления анализа	0	1	2	3	4	5
Согласованность целей занятия и учебного материала Пояснения:						
Достаточность материалов для мотивации учащихся при реализации кейса Пояснения:						
Согласованность материала кейса с требуемым возрастом, начальным уровнем знаний ученика Пояснения:						
Согласованность материала кейса с навыками инноваций, планируемыми для развития на занятии Пояснения:						
Согласованность материала кейса с требуемым уровнем знаний преподавателя Пояснения:						
Достаточность материалов для преподавателя по своевременному отслеживанию и решению проблем при реализации кейса Пояснения:						
Достаточность учебного материала для проведения занятия и достижения результатов обучения Пояснения:						

Возможность практической реализации в своей педагогической практике							
Пояснения:							

Вывод

Вторая часть. Групповая работа (2-3 слушателя). Используя индивидуальный анализ образовательных кейсов провести SWOT- анализ по использованию образовательных кейсов в учебном процессе, выделяя сильные и слабые стороны кейсов, возможности и риски использования кейсов, а также пути преодоления сложностей, которые могут возникнуть при включении кейсов в учебный процесс. От каждой группы необходимо подготовить и представить полученный в ходе обсуждения SWOT-анализ (время представления 5-7 минут).

SWOT- анализ моделей использования образовательных кейсов в области ИИ

Сильные стороны кейса	Слабые стороны кейса	Пути преодоления препятствий
Возможности	Угрозы (риски)	

Количество попыток: не ограничено

Итоговая аттестация

Форма: методическая разработка

Описание, требования к выполнению:

Методическая разработка представляет собой набор дидактических комплексов учебных материалов в презентационном формате для проведения уроков по одной из тем по программе ИИ с использованием цифровых ресурсов и сервисов в области ИИ и/ или языка Python и содержит следующие материалы: – презентация для учителя, включающей разделы: тема, класс, предметная область, используемые технические и цифровые средства, программное обеспечение, ссылки на Интернет ресурсы; цели, задачи урока, применение в реальной жизни полученных знаний; список «навыков для инноваций», рассматриваемых в ходе урока; деятельность на уроке учителя и обучающихся на каждом этапе с указанием их продолжительности; критерии оценивания результатов обучения школьников на уроке. – презентация для ученика, включающей материал для организации работы обучающихся на уроке.

Критерии оценивания:

Презентация для учителя разработана в соответствии с шаблоном и содержит информацию: – тема, класс, предметная область, используемые технические и цифровые средства,

программное обеспечение, активные ссылки на Интернет ресурсы (0-2 балл); – цели, задачи урока, применение в реальной жизни полученных знаний (0-2 балла); – список «навыков для инноваций», рассматриваемых в ходе урока (0-2 балл); – деятельность на уроке учителя и обучающихся на каждом этапе с указанием их продолжительности (0-3 баллов); – критерии оценивания результатов обучения школьников на уроке (0-2 балл). В содержание учебного материала включено использование цифровых ресурсов и сервисов в области ИИ и/ или кодов языка Python (0-3 балла). Содержание методической разработки соответствует заявленному возрасту обучающихся (0 - 1 балл) Презентация для ученика разработана в соответствии с шаблоном и содержит информацию: – тема, класс, предметная область (0-1 балл); – план проведения урока (0-2 балл); – теоретический материал для объяснения материала урока (0-2 балл); – инструкции для выполнения практических заданий (0-2 балл); – направляющие вопросы для подведения итогов урока (0-1 балл) – шаблоны для выполнения практических заданий (при необходимости) (0-2 балл). Представленные слушателем результаты выполнения итогового задания оцениваются по бальной шкале, указанными в критериях оценивания. Задание считается выполненным (зачет) при условии, что получено не менее 15 баллов.

Примеры заданий:

Примеры заданий

- Презентация для учителя, оформленная в соответствии с шаблоном и включающая следующие слайды:

<div style="background-color: #444; color: white; padding: 5px; display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> РУКОВОДСТВО ПРЕПОДАВАТЕЛЯ </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> <h2 style="margin: 0;">ТЕМА</h2> <p style="margin: 5px 0;">Краткое содержание: _____</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; background-color: #444; color: white; padding: 5px;">ПОНЯТИЯ</td> <td style="padding: 5px;">ЦЕЛИ ЗАНЯТИЯ Учащиеся должны:</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">_____</td> <td style="padding: 5px;">• _____</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">_____</td> <td style="padding: 5px;">• _____</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">_____</td> <td style="padding: 5px;">• _____</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #444; color: white; padding: 5px;">ПО</td> <td style="padding: 5px;">РЕЗУЛЬТАТ ОБУЧЕНИЯ</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">_____</td> <td style="padding: 5px;">• _____</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">_____</td> <td style="padding: 5px;">• _____</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;">ПРИМЕНЕНИЕ В РЕАЛЬНОЙ ЖИЗНИ <small>Описание применения в реальной жизни</small></td> </tr> </table> </div>	ПОНЯТИЯ	ЦЕЛИ ЗАНЯТИЯ Учащиеся должны:	_____	• _____	_____	• _____	_____	• _____	ПО	РЕЗУЛЬТАТ ОБУЧЕНИЯ	_____	• _____	_____	• _____		ПРИМЕНЕНИЕ В РЕАЛЬНОЙ ЖИЗНИ <small>Описание применения в реальной жизни</small>	<h3 style="margin: 0;">1. ОБЗОР ЗАНЯТИЯ</h3> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr style="background-color: #444; color: white;"> <th style="width: 30%;"></th> <th style="width: 35%;">ВИД РАБОТЫ</th> <th style="width: 35%;">ИННОВАЦИОННЫЙ НАВЫК</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;">Введение (__ минут)</td> <td style="padding: 5px;">_____</td> <td style="padding: 5px;">_____</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Слайды № __-__</td> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Организация деятельности (__ минут)</td> <td style="padding: 5px;">_____</td> <td style="padding: 5px;">_____</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Слайды № __-__</td> <td style="padding: 5px;">_____</td> <td style="padding: 5px;">_____</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Заключение (__ минут)</td> <td style="padding: 5px;">_____</td> <td style="padding: 5px;">_____</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Слайды № __-__</td> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;"></td> </tr> </tbody> </table>		ВИД РАБОТЫ	ИННОВАЦИОННЫЙ НАВЫК	Введение (__ минут)	_____	_____	Слайды № __-__			Организация деятельности (__ минут)	_____	_____	Слайды № __-__	_____	_____	Заключение (__ минут)	_____	_____	Слайды № __-__		
ПОНЯТИЯ	ЦЕЛИ ЗАНЯТИЯ Учащиеся должны:																																					
_____	• _____																																					
_____	• _____																																					
_____	• _____																																					
ПО	РЕЗУЛЬТАТ ОБУЧЕНИЯ																																					
_____	• _____																																					
_____	• _____																																					
	ПРИМЕНЕНИЕ В РЕАЛЬНОЙ ЖИЗНИ <small>Описание применения в реальной жизни</small>																																					
	ВИД РАБОТЫ	ИННОВАЦИОННЫЙ НАВЫК																																				
Введение (__ минут)	_____	_____																																				
Слайды № __-__																																						
Организация деятельности (__ минут)	_____	_____																																				
Слайды № __-__	_____	_____																																				
Заключение (__ минут)	_____	_____																																				
Слайды № __-__																																						

3. ПОДГОТОВКА ЗАНЯТИЯ

2. ПОДГОТОВКА ЗАНЯТИЯ

РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

ОСНАЩЕНИЕ

УСТАНОВКА ПО

ОРГАНИЗАЦИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ()		
Длительность	Слайд	Вид работы
минут		_____

Навыки: _____

ВВЕДЕНИЕ ()		
Длительность	Слайд	Вид работы
минут	1	Введение в занятие.
	2	_____

Навыки: _____

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ()		
Длительность	Слайд	Вид работы
минут		_____

		Конец занятия.

4. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОИСКУ И УСТРАНЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТЕЙ




РАСПРОСТРАНЕННЫЕ ОШИБКИ И ПРОБЛЕМЫ

	ПРОБЛЕМЫ	ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ	РЕШЕНИЕ
1	_____	_____	_____
2	_____	_____	_____
	_____	_____	_____

5. ОЦЕНКА

НАВЫКИ	РЕЗУЛЬТАТ ОБУЧЕНИЯ	НИЖЕ ОЖИДАЕМОГО	СООТВЕТСТВУЕТ ОЖИДАНИЯМ	ПРЕВЫШАЕТ ОЖИДАНИЯ
	_____	_____	_____	_____
	_____	_____	_____	_____
	_____	_____	_____	_____

- Презентация для ученика, оформленная в соответствии с шаблоном и включающая следующие слайды:

<p>ТЕМА</p> <p> Предмет</p> <p> Длительность</p>	<p>ТЕМА Обзор</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ _____ ▪ _____ ▪ _____ ▪ _____ 	<p>Содержательная часть</p> <p>Теория Видео Разборы алгоритмов Примеры алгоритмов и т.д.</p> <p style="text-align: right;">  Количество слайдов — не менее 8 </p>
---	---	--

Количество попыток: не ограничено

Раздел 4. Организационно-педагогические условия реализации программы

4.1. Организационно-методическое и информационное обеспечение программы

Нормативные документы

1. *Федеральный закон от 29.12.2012 № 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 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
9. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 286 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования».
10. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».
11. 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)».
12. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 10.01.2017 № 10н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист в области воспитания»

Литература

1. Искусственный интеллект: современный подход (AIMA-2). Стюарт Рассел, Питер Норвиг. М.: Вильямс, 2021, 1408 с.
2. Основы искусственного интеллекта в примерах на Python. Постолиит Анатолий В., Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2021. 448 с.
3. Основы искусственного интеллекта. Нетехническое введение. Таулли Том. М.: БХВ, 2021, 288 с.

Электронные обучающие материалы

1. Академия ИИ для школьников. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ai-academy.ru/?utm_source=email&utm_medium=ambassadors (дата обращения: 05.05.2023)

2. Введение в искусственный интеллект / Открытое образование. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://openedu.ru/course/hse/INTRAI/> (дата обращения: 05.05.2023)
3. Искусственный интеллект и Машинное обучение + Основы Python / mooc.ru. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://mooc.ru/courses/artificial-intelligence-udemy-2> (дата обращения: 05.05.2023)
4. Бессмертный И. А. Интеллектуальные системы: учебник и практикум для вузов (курс с экзаменом). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/469867> (дата обращения: 05.05.2023).

Интернет-ресурсы

1. Программа Intel® Skills for Innovation (Навыки для инноваций) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://skillsforinnovation.intel.com/landing/index-russian.html> (дата обращения: 05.05.2023)
2. 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://cyberleninka.ru/article/n/trendy-chetvertoy-promyshlennoy-revolyutsii> (дата обращения: 05.05.2023)

4.2. Материально-технические условия реализации программы

Технические средства обучения

Компьютерное оборудование, оснащенное веб-камерой, микрофоном, аудиокolonками и (или) наушниками; видео- и аудиовизуальные средства обучения, пакет прикладных программ.

Наличие доступа слушателей к информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

Для выполнения заданий и размещения ответов используется курс обучения, размещенный на платформе Moodle по адресу (<http://rsdo.oblcit.ru>), содержащий материалы лекций, самостоятельных работ, оценочные материалы, согласно разработанной программе.