

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ



Заместитель председателя
Координационного экспертного совета
по дополнительному образованию МПГУ

проректор по дополнительному
образованию, Д.А. Кудрявцева

протокол от «14» 03 2025 г. № 3

**Дополнительная профессиональная программа
(повышение квалификации)**

**«Актуальные вопросы обучения информатике в образовательной
организации общего образования»**

(реализуется с применением ЭО и ДОТ)

Авторский коллектив ФГБОУ ВО
«МПГУ»

Нателаури Н.К., канд. пед. наук, доц.;

Павлов Д.И., канд. пед. наук, доц.;

Салахова А.А., канд. пед. наук, доц.;

Самылкина Н.Н., д-р пед. наук, проф.

Уманская Е.Г., канд. психол. наук,
доц.

Москва – 2025

Раздел 1. Характеристика программы

1.1. Цель реализации программы: совершенствование профессиональных компетенций слушателей в области актуальных вопросов обучения информатике в образовательной организации общего образования.

1.2. Совершенствуемые компетенции

№ п/п	Компетенции	Направление подготовки 44.03.05 – Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
		Бакалавриат
		Код компетенции
1.	Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ОПК-8

1.3. Планируемые результаты обучения

№ п/п	Знать-уметь	Код компетенции Бакалавриат 44.03.05 «Педагогическое образование с двумя профилями подготовки»
1.	Знать: - перечень заданий по разделам курса информатики, выносимых на ГИА и вызывающих затруднения у школьников; - способы решения выносимых на ГИА заданий; - перечень цифровых ресурсов, способствующих подготовке школьников к сдаче ГИА и содержащих банк заданий ГИА по информатике; - алгоритм отбора заданий по разделам курса информатики, выносимых на ГИА и вызывающих затруднения у школьников с использованием ЦОР.	ОПК-8

	Уметь: - отбирать задания по разделам курса информатики, выносимые на ГИА и вызывающие затруднения у школьников с использованием ЦОР	
2.	Знать: - порядок проведения ГИА и общую характеристику заданий ОГЭ и ЕГЭ по информатике; - анализ особенностей обучения разделу «Цифровая грамотность»; - анализ особенностей обучения разделу «Теоретические основы информатики»; - анализ особенностей обучения разделу «Алгоритмы и программирование»; - анализ особенностей обучения разделу «Информационные технологии»; - алгоритм составления набора задач для подготовки к ГИА. Уметь: - составлять набор задач для подготовки к ГИА	ОПК-8
3.	Знать: - теоретические аспекты реализации вариативного обучения основам искусственного интеллекта на основе интегративного подхода в соответствии с требованиями обновленных ФГОС ОО; - траектории вариативного обучения основам искусственного интеллекта в школьном курсе информатики с учетом возможностей проектно-исследовательской и внеурочной деятельности; - алгоритм решения задач, предусматривающих проектирование траекторий вариативного обучения основам искусственного интеллекта в школьном курсе информатики с учетом возможностей проектно - исследовательской и внеурочной деятельности. Уметь: - решать задачи, предусматривающие проектирование траекторий вариативного обучения основам искусственного интеллекта в школьном курсе информатики с учетом возможностей проектно - исследовательской и внеурочной деятельности.	ОПК-8

1.3. Категория слушателей

Уровень образования – высшее образование. Область профессиональной деятельности – обучение информатике на уровне среднего общего образования

1.4. Срок и трудоёмкость обучения

Срок обучения – 3 недели, не реже 3 занятий в неделю, не менее 2-4 ч. каждое занятие.

Трудоёмкость обучения – 36 час., из них 31 час. аудиторной работы.

1.5. Форма обучения: очная (реализуется с применением ЭО и ДОТ)

1.6. Календарный учебный график, режим обучения: не менее двух раз в неделю по расписанию занятий.

Раздел 2. Содержание программы

2.1. Учебный план

№ п/п	Название модулей (разделов) и тем	Всего аудиторных часов	Аудиторные виды учебных занятий, учебных работ		Внеаудиторные виды учебных занятий, учебных работ	Трудоёмкость	Формы контроля
			Лекции	Практич. занятия	Самост. работа		
1.	Модуль 1. Преподавание информатики на основе результатов ГИА и диагностики профессиональных затруднений педагогов	16	2	14	4	20	
1.1.	Содержательный анализ результатов ГИА по информатике. Перечень заданий, вызывающих затруднения у школьников.	2	2			2	
1.2.	Особенности обучения разделу «Цифровая грамотность» в условиях подготовки к ОГЭ и ЕГЭ по информатике. Решение заданий, выносимых на ГИА	2		2		2	
1.3.	Особенности обучения разделу «Теоретические основы информатики», в условиях подготовки к ОГЭ и ЕГЭ по	3		3		3	

	информатике. Решение заданий, выносимых на ГИА						
1.4.	Особенности обучения разделу «Алгоритмы и программирование», в условиях подготовки к ОГЭ и ЕГЭ по информатике. Решение заданий, выносимых на ГИА	3		3		3	
1.5.	Особенности обучения разделу «Информационные технологии», в условиях подготовки к ОГЭ и ЕГЭ по информатике. Решение заданий, выносимых на ГИА	2		2	2	4	Практическая работа № 1
1.6.	Креативное программирование в визуальных средах	4		4	2	6	Практическая работа № 2
2.	Модуль 2. Тематические блоки по ключевым разделам учебного предмета профорientационного характера	8	2	6		8	
2.1.	Возрастно-психологические особенности современных подростков: как учить и как учиться	1	1			1	
2.2.	Научное мышление: особенности, принципы, методы, роль в формировании научной картины мира	1	1			1	
2.3.	Практические инструменты для работы с мотивацией учащихся в контексте образовательного	2		2		2	

	процесса						
2.4	Воспитательный потенциал предмета «Информатика»	2		2		2	
2.5	Особенности обучения информатике в профильных (инженерных и ИТ) классах	2		2		2	
3.	Модуль 3. Прикладные аспекты науки с учётом региональных особенностей	5	2	3	1	6	
3.1.	Вариативное обучение основам искусственного интеллекта и анализа данных в общем образовании на основе интегративного подхода.	5	2	3	1	6	Практическая №3
4.	Итоговая аттестация	2		2		2	Итоговый тест. Зачёт по совокупности выполненных практических работ № № 1, 2, 3 и итогового теста
	Итого:	31	6	25	5	36	

2.2. Календарный учебный график

Наименование раздела, темы	Объём нагрузки	Учебные недели		
		1 неделя	2 неделя	3 неделя
Тема 1.1. Содержательный анализ результатов ГИА по информатике. Перечень заданий, вызывающих затруднения у школьников.	2	2		
Тема 1.2. Особенности обучения разделу «Цифровая грамотность», в условиях подготовки к ОГЭ и ЕГЭ по информатике. Решение заданий выносимых на ГИА	2	2		
Тема 1.3. Особенности обучения	3	3		

разделу «Теоретические основы информатики», в условиях подготовки к ОГЭ и ЕГЭ по информатике. Решение заданий выносимых на ГИА				
Тема 1.4. Особенности обучения разделу «Алгоритмы и программирование», в условиях подготовки к ОГЭ и ЕГЭ по информатике. Решение заданий выносимых на ГИА	3	3		
Тема 1.5. Особенности обучения разделу «Информационные технологии», в условиях подготовки к ОГЭ и ЕГЭ по информатике. Решение заданий выносимых на ГИА	4		4	
Тема 1.6. Креативное программирование в визуальных средах	6		6	
Тема 2.1. Возрастно-психологические особенности современных подростков: как учить и как учиться	1		1	
Тема 2.2. Научное мышление: особенности, принципы, методы, роль в формировании научной картины мира	1		1	
Тема 2.3. Практические инструменты для работы с мотивацией учащихся в контексте образовательного процесса	2		2	
Тема 2.4. Воспитательный потенциал предмета «Информатика»	2			2
Тема 2.5. Особенности обучения информатике в профильных (инженерных и ИТ) классах	2			2
Вариативное обучение основам искусственного интеллекта и анализа данных в общем образовании на основе интегративного подхода	6			6
Итоговая аттестация	2			2

2.3. Рабочая программа

Наименование разделов/модулей, тем	Виды учебных занятий, учебных работ, час.	Содержание
Модуль 1. Преподавание информатики на основе результатов ГИА и диагностики профессиональных затруднений педагогов		

Тема 1.1. Содержательный анализ результатов ГИА по информатике. Перечень заданий, вызывающих затруднения у школьников.	Лекция, 2 часа	Порядок проведения ГИА и общая характеристика заданий ОГЭ и ЕГЭ по информатике. Проверяемые элементы содержания. Перечень заданий по разделам курса информатики, выносимых на ГИА и вызывающих затруднения у школьников. Способы решения выносимых на ГИА заданий. Перечень цифровых ресурсов, способствующих подготовке школьников к сдаче ГИА и содержащих банк заданий ГИА по информатике. Алгоритм отбора заданий по разделам курса информатики, выносимых на ГИА и вызывающих затруднения у школьников с использованием ЦОР. Знакомство с литературой и цифровыми ресурсами, способствующими подготовке школьников к сдаче ГИА и содержащими банк заданий ГИА по информатике
Тема 1.2. Особенности обучения разделу «Цифровая грамотность» в условиях подготовки к ОГЭ и ЕГЭ по информатике. Решение заданий, выносимых на ГИА	Практическое занятие, 2 часа	Анализ особенностей обучения разделу «Цифровая грамотность»: развитие представлений об устройстве компьютеров и других элементах цифрового окружения, использовании средств операционной системы, работе в сети Интернет и использовании интернет-сервисов, информационной безопасности, в условиях подготовки к ОГЭ и ЕГЭ. Отбор заданий по разделу «Цифровая грамотность», выносимых на ГИА и вызывающих затруднения у школьников с использованием ЦОР. Решение заданий по разделу «Цифровая грамотность», выносимых на ГИА и вызывающих затруднения у школьников
Тема 1.3. Особенности обучения разделу «Теоретические основы информатики» в условиях подготовки к ОГЭ и ЕГЭ по информатике. Решение заданий, выносимых на ГИА	Практическое занятие, 2 часа	Анализ особенностей обучения разделу «Теоретические основы информатики»: развитие представлений о кодировании информации, измерении информационного объема данных, основ алгебры логики, об информационных моделях, их анализе и исследовании, в условиях подготовки к ОГЭ и ЕГЭ. Проблемы и особенности подготовки учащихся к решению задач КИМ ГИА по

		разделу. Отбор заданий по разделу «Теоретические основы информатики», выносимых на ГИА и вызывающих затруднения у школьников с использованием ЦОР
	Практическое занятие, 1 час	Решение заданий по разделу «Теоретические основы информатики», выносимых на ГИА и вызывающих затруднения у школьников
Тема 1.4. Особенности обучения разделу «Алгоритмы и программирование» в условиях подготовки к ОГЭ и ЕГЭ по информатике. Решение заданий, выносимых на ГИА	Практическое занятие, 2 часа	Анализ особенностей обучения разделу «Алгоритмы и программирование»: выбор языка программирования. Активные методы обучения и контроля сформированных компетенций в области программирования. Методические особенности подготовки обучающихся к выполнению заданий КИМ ГИА по разделу. Отбор заданий по разделу «Алгоритмы и программирование», выносимых на ГИА и вызывающих затруднения у школьников с использованием ЦОР
	Практическое занятие, 1 час	Решение заданий по разделу «Алгоритмы и программирование», выносимых на ГИА и вызывающих затруднения у школьников
Тема 1.5. Особенности обучения разделу «Информационные технологии» в условиях подготовки к ОГЭ и ЕГЭ по информатике. Решение заданий, выносимых на ГИА	Практическое занятие, 2 часа	Анализ особенностей обучения разделу «Информационные технологии». Развитие представлений об информационных технологиях и информационных системах, в условиях подготовки к ОГЭ и ЕГЭ. Методические особенности подготовки обучающихся к выполнению заданий КИМ ГИА по разделу. Отбор заданий по разделу «Информационные технологии», выносимых на ГИА и вызывающих затруднения у школьников с использованием ЦОР. Решение заданий по разделу «Информационные технологии», выносимых на ГИА и вызывающих затруднения у школьников.
	Самостоятельная работа, 2 час	Практическая работа № 1. Отбор заданий по разделам курса информатики, выносимых на ГИА и вызывающих

		затруднения у школьников с использованием ЦОР
Тема 1.6. Креативное программирование в визуальных средах	Практическое занятие, 2 часа	Обсуждение актуальности обучения учащихся креативному программированию в визуальных средах, оптимального времени изучения языка, места в учебном плане школы, вариантов интеграции с непрерывным курсом информатики. Знакомство с отечественным ПО для креативного программирования. Создание игр
	Практическое занятие, 2 часа	Обсуждение возможности использования визуальных сред программирования в организации проектной деятельности школьников по робототехнике, в том числе в условиях ограниченных ресурсов. Подготовка сравнительной таблицы различных визуальных сред программирования
	Самостоятельная работа, 2 часа	Знакомство с литературой и визуальными средами программирования Практическая работа №2. Составление набора задач для подготовки к ГИА
Модуль 2. Тематические блоки по ключевым разделам учебного предмета профориентационного характера		
Тема 2.1. Возрастно-психологические особенности современных подростков: как учить и как учиться	Лекция, 1 час.	Социальная ситуация как условие развития и бытия в отрочестве, как условие развития социально-адаптированной или социопатической личности. Внутренняя позиция по отношению к школе и учению. Значимость общения со сверстниками. Конформизм в подростковой группе. Общение подростка со взрослыми. Чувство зрелости. Структура самосознания личности: имя; притязание на признание; половая идентификация; психологическое время личности; социально-нормативное пространство личности (права и обязанности)
Тема 2.2. Научное мышление: особенности, принципы, методы, роль в формировании научной картины мира	Лекция, 1 час.	Специфика научного мышления. Пути и формы развития научного мышления в образовании. Траектория формирования критического анализа, навыков решения проблем и исследовательских навыков.
Тема 2.3. Практические инструменты для работы с	Практическое занятие – 2 часа.	Технологии геймификации. Персонализированный подход к

мотивацией учащихся в контексте образовательного процесса		обучению: инструменты для адаптации учебных материалов. Эффективное использование обратной связи и системы оценивания для стимулирования учебной деятельности и развития мотивации (<i>обсуждение, групповая работа</i>)
Тема 2.4. Воспитательный потенциал предмета «Информатика»	Практическое занятие, 2 часа	Возможные пути реализации воспитательного потенциала урока информатики: интересный урок, воспитывающее содержание, активные формы работы. Направления воспитательной деятельности и их реализация средствами учебного предмета "Информатика" на конкретных примерах. (<i>обсуждение</i>)
Тема 2.5. Особенности обучения информатике в профильных (инженерных и ИТ) классах	Практическое занятие, 2 часа	Уровневая и профильная дифференциация. Реализация профильного обучения информатике в 10-11 классах. Информатика в инженерном классе и ИТ-классе (<i>обсуждение</i>).
Модуль 3. Прикладные аспекты науки с учётом региональных особенностей		
Тема 3.1. Вариативное обучение основам искусственного интеллекта в общем образовании на основе интегративного подхода.	Лекция, 2 часа	Теоретические аспекты реализации вариативного обучения основам искусственного интеллекта на основе интегративного подхода в соответствии с требованиями обновленных ФГОС ОО. Траектории вариативного обучения основам искусственного интеллекта в школьном курсе информатики с учетом возможностей проектно-исследовательской и внеурочной деятельности. Алгоритм решения задач, предусматривающих проектирование траекторий вариативного обучения основам искусственного интеллекта в школьном курсе информатики с учетом возможностей проектно-исследовательской и внеурочной деятельности
	Практическое занятие, 2 часа	Проектирование траекторий вариативного обучения основам искусственного интеллекта в школьном курсе информатики с учетом возможностей проектно-исследовательской и внеурочной деятельности. Изучение содержания вариативного

		обучения основам искусственного интеллекта на уровне основного общего образования и среднего общего образования. Решение задач, предусматривающих проектирование траекторий вариативного обучения основам искусственного интеллекта в школьном курсе информатики с учетом возможностей проектно - исследовательской и внеурочной деятельности. Выполнение практических заданий по основам искусственного интеллекта <i>(обсуждение, дискуссия)</i>
	Практическое занятие, 1 час	Решение задач по основам искусственного интеллекта
	Самостоятельная работа, 1 час	Практическая работа № 3. Решение задач, предусматривающих проектирование траекторий вариативного обучения основам искусственного интеллекта в школьном курсе информатики с учетом возможностей проектно - исследовательской и внеурочной деятельности
Итоговая аттестация	Практическое занятие – 2 ч.	Итоговый тест. Зачёт по совокупности выполненных практических работ № № 1,2,3 и итогового теста

Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы

Оценка качества освоения программы осуществляется в форме текущего контроля и итоговой аттестации.

3.1. Текущий контроль

Текущий контроль включает выполнение практических работ №1, 2, 3

Практическая работа №1. Отбор заданий по разделам курса информатики, выносимых на ГИА и вызывающих затруднения у школьников с использованием ЦОР

Примеры заданий и вопросов

1. Для подготовки 11-классников к сдаче ЕГЭ, составьте работу, состоящую из 5 заданий, соответствующих одному из номеров ЕГЭ по информатике выполнение которого оказалось ниже 40%, но выше 10% в 2024 году. В ответе укажите: номер задания ЕГЭ, уровень сложности задания, примерное время его выполнения и ссылку на саму работу, которую вы бы отправили учащимися (вариант). Для создания подобной подборки Вам необходимо воспользоваться одним из цифровых ресурсов, например, Яндекс Учебником.
2. Исходя из анализа результатов ЕГЭ, в 2024 году был продемонстрирован низкий уровень сформированности следующих умений (выделите верный ответ):
 - а. Умение обрабатывать целочисленную информацию с использованием сортировки.
 - б. Умение анализировать результат исполнения алгоритма.
 - в. Умение находить выигрышную стратегию игры
3. Задание 13 вызывает сложности при выполнении у учащихся 9х классов. Оцените решенное школьником задание 13.1 ОГЭ, проверяющее умение создавать презентации. Выделите, совершенные учеником ошибки. *Работа учащегося и критерии оценивания предоставляются слушателям в электронном виде. Критерии сформулированы для структуры (например, презентация должна состоять из трёх слайдов, иметь название, которое вынесено на титульный слайд и др.), шрифта (например, в презентации должен быть использован единый тип шрифта, текст не должен сливаться с фоном), используемых изображений (например, изображения не искажены при масштабировании) и соответствуют указаниям по оцениванию в работах ОГЭ.*
4. Можно ли использовать платформу: Яндекс Учебник для подготовки школьников к ЕГЭ по информатике? (Да/Нет)
5. В настоящее время существует несколько открытых банков тестовых заданий ОГЭ, которыми может воспользоваться учитель. Реализуя алгоритм отбора заданий в открытом банке тестовых заданий ФИПИ и выбрав раздел “Теоретические основы информатики”, будут ли участвовать в дальнейшей выборке задания по всем темам раздела, указанным в “Темы КЭС”? (Да/Нет)
6. В демонстрационных вариантах, приведенных на сайте ФГБНУ “Федеральный институт педагогических измерений” включены задания, не отражающие всех проверяемых элементов содержания. Назовите документ, в котором можно найти полный перечень элементов содержания, которые могут контролироваться на ГИА и согласно которому стоит отбирать задания для подготовки школьников к итоговой аттестации.
7. Может ли учитель при отборе задач для подготовки школьников к сдаче ОГЭ не

рассматривать задание, связанное с конкретным исполнителем (например, Робот), предлагая альтернативный вариант создания и выполнения программы на универсальном языке программирования?

8. Определите, может ли учитель использовать задание *«По каналу связи передаётся последовательность целых чисел – показания прибора. В течение N мин. (N – натуральное число) прибор каждую минуту регистрирует значение напряжения (в условных единицах) в электрической сети и передаёт его на сервер. Определите три таких переданных числа, чтобы между моментами передачи любых двух из них прошло не менее K мин., а сумма этих трёх чисел была максимально возможной. Запишите в ответе найденную сумму»*, как пример задания 27 ЕГЭ.

Требования к выполнению работы: практическая работа состоит из 8 заданий и вопросов, каждый правильный ответ оценивается в 1 балл. Максимальное количество баллов – 8. Практическая работа считается выполненной успешно, если набрано 4 балла и более. Время выполнения практической работы и количество попыток не ограничены.

Критерии оценивания: выполнены все требования к практической работе.

Оценивание: зачет/незачет.

Практическая работа №2 Составление набора задач для подготовки к ГИА

Для подготовки школьников к ГИА*, составьте с использованием ЦОР работу, состоящую из 5 заданий, соответствующих заданиям, вызвавшим затруднения у школьников согласно аналитическим и методическим материалам, опубликованным на сайте ФИПИ (<https://fipi.ru/>). Например, это может быть список из 5 заданий, соответствующих номеру 22 КИМ ЕГЭ, с выполнением которого, согласно методическим рекомендациям для учителей, подготовленным на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ 2024 года, справилось менее 20% учащихся.

Требования к работе:

- представлено не менее 5 заданий;
- представленные задания вызывают затруднения у школьников согласно аналитическим и методическим материалам, опубликованным на сайте ФИПИ (<https://fipi.ru/>);
- содержание задач соответствует КИМ ГИА;
- представлена ссылка на работу с перечисленными заданиями, которую можно отправить учащимся для подготовки к ГИА.

* Это может быть набор заданий для подготовки учащихся к сдаче ОГЭ или ЕГЭ.

Критерии оценивания: выполнены все требования к работе

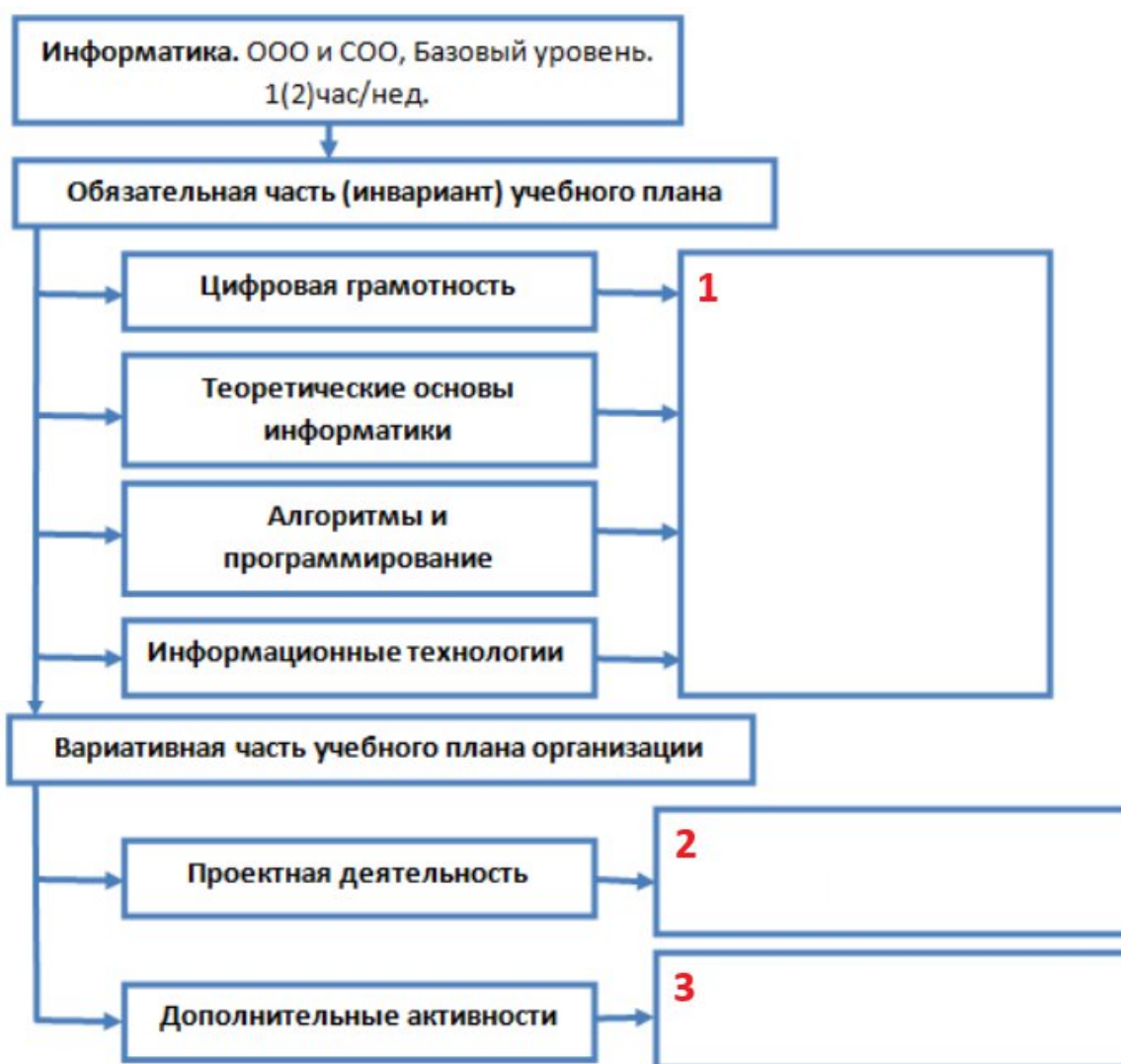
Оценивание: зачет/незачет.

Практическая работа № 3.

Решение задач, предусматривающих проектирование траекторий вариативного обучения основам искусственного интеллекта в школьном курсе информатики с учетом возможностей проектно - исследовательской и внеурочной деятельности.

Примеры заданий и вопросов

1. Выберите класс, уровень изучения информатики, раздел курса информатики. Подготовьте набор из 5 задач по выбранному разделу, которые учитель может использовать, реализуя одну из траекторий вариативного обучения основам искусственного интеллекта в школьном курсе информатики с учетом возможностей проектно-исследовательской и внеурочной деятельности.
2. Верно ли утверждение: Нейронные сети представляют собой вычислительные модели, имитирующие структуру человеческого мозга для воспроизведения некоторых его функций? (Да/Нет)
3. При реализации непрерывного курса информатики, охватывающего 5-6 классы основного общего образования количество возможных траекторий вариативного обучения основам искусственного интеллекта в школьном курсе информатики с учетом возможностей проектно-исследовательской и внеурочной деятельности может достигнуть 14. А сколько траекторий может быть при изучении информатики с 7го класса?
4. Проектируя траектории вариативного обучения основам искусственного интеллекта в школьном курсе информатики на уровне ООО и СОО (базовый уровень) дополнения содержания происходит согласно следующему соответствию:



Номер блока на изображении: 1; 2; 3

Содержание:

- а. Примеры из жизни
- б. Пропедевтика новых понятий ИИ
- в. Практическое освоение повседневных интеллектуальных сервисов
- г. Применение повседневных интеллектуальных сервисов
- д. Экскурсии, интеллектуальные игры и пр.

5. Можно ли детализировать предметный результат по разделу “Информационные технологии” курса информатики ООО: “Использовать современные интернет-сервисы ... в учебной и повседневной деятельности” следующим образом: “Использовать интеллектуальные интернет-сервисы для обработки текста, растровых изображений и других объектов мультимедиа”? (Да/Нет)
Будет ли задание: “С помощью генеративного алгоритма, встроенного в Яндекс. Браузер (YaGPT 2 с Алисой: <https://a.ya.ru/>), сгенерируйте сказку про зверька.” способствовать достижению данного результата? (Да/Нет)
6. Вы хотите организовать в конце урока имитационную игру, где предложите школьникам пообщаться с неизвестным собеседником в течение нескольких

минут и определить, с человеком они общаются или с машиной. О каком тесте необходимо рассказать ребятам, для более быстрого понимания с кем они общаются:

- а. Тест Винограда
- б. Тест Тьюринга
- в. Тест Лавлейс 2.0?

7. Дано задание: “На основе данных о погоде в Москве за первые три месяца 2024 года, включающих ежедневную температуру, влажность и количество осадков, рассчитайте среднюю температуру для каждого месяца; найти самый холодный и самый теплый дни за весь период, указав дату и соответствующую температуру.”

а. Для учащихся каких классов и изучающих информатику на каком уровне можно предложить его:

- 10-11 классы, базовый уровень;
- 10-11 классы, углубленный уровень

б. Выполните само задание. *(В тестировании данные предоставляются слушателю в электронном виде. Задание может быть уточнено под их регион, на основе данных с сайтов о погоде.*

8. Выберите шаги, которые необходимо выполнить для поиска городских номеров телефонов жителей выбранного региона, если для нахождения номеров телефонов из текста с учетом что они представлены в формате «8-XXX-XXX-XX-XX» код города находился по выражению: «\(?d{3}\)»:

1) найти телефонные коды, используемые в конкретном регионе; уточнить регулярное выражение *(например, для Москвы ввести «\(?49[59]\)?» вместо «\(?d{3}\)?»;*

2) найти телефонные коды, используемые в конкретном регионе; уточнить регулярное выражение *(например, для Москвы ввести «\(?49[5-9]\)?» вместо «\(?d{3}\)?»;*

3) найти телефонные коды, используемые в конкретном регионе; уточнить регулярное выражение *(например, для Москвы ввести «\(?49[^59]\)?» вместо «\(?d{3}\)?»;*

Требования к выполнению работы: практическая работа состоит из 8 заданий и вопросов, каждый правильный ответ оценивается в 1 балл. Максимальное количество баллов – 8. Практическая работа считается выполненной успешно, если набрано 4 балла и более. Время выполнения практической работы и количество попыток не ограничены.

Критерии оценивания: выполнены все требования к практической работе.

Оценивание: зачет/незачет.

3.2. Итоговая аттестация

Итоговая аттестация представляет собой зачет по совокупности результатов выполненных практических работ №№ 1, 2, 3 и итогового тестирования.

Итоговый тест Примерные задания

1. Выделите платформу, созданную для подготовки школьников к ЕГЭ по информатике со встроенным ИИ-помощником:
 - а. **Яндекс Учебник**
 - б. ФИПИ
 - в. Сдам ГИА
2. В демонстрационных вариантах, приведенных на сайте ФГБНУ “Федеральный институт педагогических измерений” включены задания, не отражающие всех проверяемых элементов содержания. Выделите документ, в котором можно найти полный перечень элементов содержания, которые могут контролироваться на ГИА и согласно которому стоит отбирать задания для подготовки школьников к итоговой аттестации:
 - а. Спецификация контрольных измерительных материалов
 - б. **Кодификатор проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования и элементов содержания**
 - в. Демонстрационный вариант контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена
3. На основе анализа методических рекомендаций для учителей, подготовленных на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ 2024 года по информатике, опубликованном на сайте ФГБНУ “Федеральный институт педагогических измерений”, выделите из перечисленных номеров три номера заданий с самыми низкими процентами выполнения:

а. 11	г. 25
б. 22	д. 26
в. 24	е. 27
4. Можно ли задание ЕГЭ: *«В файле содержится последовательность натуральных чисел. Её элементы могут принимать целые значения от 1 до 100 000 включительно. Определите количество пар последовательности, в которых остаток от деления хотя бы одного из элементов на 16 равен минимальному элементу последовательности. В ответе запишите количество найденных пар, затем максимальную из сумм элементов таких пар. В данной задаче под парой подразумевается два идущих подряд элемента последовательности»*, представленное в демонстрационном варианте на 2025 год, решить с помощью электронных таблиц? (Да/ Нет)

5. При изучении каких разделов курса информатики следует рассматривать задание «В файле содержится последовательность натуральных чисел. Её элементы могут принимать целые значения от 1 до 100 000 включительно. Определите количество пар последовательности, в которых остаток от деления хотя бы одного из элементов на 16 равен минимальному элементу последовательности. В ответе запишите количество найденных пар, затем максимальную из сумм элементов таких пар. В данной задаче под парой подразумевается два идущих подряд элемента последовательности», представленное в демонстрационном варианте на 2025 год:

- а. «Цифровая грамотность»
- б. «Теоретические основы информатики»
- 6. С в. **«Алгоритмы и программирование»**
- г. **«Информационные технологии»?**

уществуют ли российские ИИ-помощники, способные объяснить ученику задание и помочь в написании кода для его решения? (Да/ Нет)

7. Расположите в хронологическом порядке следующие события в истории развития ИИ.
- а. Введение термина «искусственный интеллект»
 - б. Предложение теста Тьюринга
 - в. Появление генеративных состязательных сетей (GAN)
 - г. Начало изучения возможности создания машинного разума

Верный ответ: **г, б, а, в**

8. Рассматриваются ли вопросы искусственного интеллекта и анализа данных в качестве самостоятельных тем в тематических разделах курса информатики:
- а. **Да, представлены в содержании двух тематических разделов ФРП СОО по информатике углубленного уровня.**
 - б. Да, представлены в содержании всех тематических разделов ФРП СОО по информатике углубленного уровня.
 - в. Да, представлены в содержании ФРП СОО по информатике как базового уровня, так и углубленного.
 - г. Нет, вопросы искусственного интеллекта и анализа данных в качестве самостоятельных тем в тематических разделах курса информатики не представлены?

9. Проектируя траекторию вариативного обучения основам искусственного интеллекта в школьном курсе информатики на уровне ООО (углубленный уровень) дополнение содержания следующими вопросами: “Расширенное изучение Python с включением специальных библиотек для решения задач

III, анализа данных” происходит за счет:

- а. основного содержания курса
- б. **реализации вариативной части учебного плана.**

10. В каком из разделов курса информатики Вы стали бы рассматривать следующее задание: *“Составьте шкалу времени появления понятий «искусственный интеллект», «нейронная сеть», «цифровой след», «чат-бот». Поставьте их в правильной хронологической последовательности”*:

- а. **«Цифровая грамотность»**
- б. «Теоретические основы информатики»
- в. «Алгоритмы и программирование»
- г. «Информационные технологии»?

Критерии оценивания: слушатели получают зачет, если количество правильных ответов более 60%.

Оценивание: зачёт / незачёт.

Требования к итоговой аттестации: выполнены и оценены положительно (зачтены) практические работы №№ 1, 2, 3 и итоговое тестирование.

Критерии оценивания: выполнены указанные требования.

Оценивание: зачёт / незачёт.

Раздел 4. Организационно-педагогические условия реализации программы

4.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

Нормативно-правовые документы

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. N 544н «Об утверждении профессионального стандарта "Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)" (с изменениями и дополнениями).
3. Приказ Департамента образования и науки города Москвы от 02.09.2024 № 01-12-873/24 «Об утверждении стандартов проектов предпрофессионального образования в государственных образовательных организациях, подведомственных Департаменту образования и науки города Москвы» (совместно с приложением 1).

Основная литература

1. Актуальные вопросы методики обучения информатике в условиях цифровой трансформации образования: монография / Л.Л. Босова, Н.Н. Самылкина, Д.И. Павлов и др. – Москва: МПГУ, 2024. – 296 с.: ил.
2. Босова, Л.Л., Самылкина, Н.Н. Система оценки достижений планируемых предметных результатов освоения учебного предмета «Информатика»: методические рекомендации – М.: ФГБНУ «Институт стратегии развития образования», 2023. – 83 с.: ил.
3. Вариативное обучение основам искусственного интеллекта в общем образовании на основе интегративного подхода: монография / С.Д. Каракозов, Н.Н. Самылкина, А.А. Салахова, Е.А. Самохвалова – Москва: МПГУ, 2024. – 350 с.: ил.
4. Пашковская, Ю.В. Программирование на Scratch для детей. Уровень 1 [Электронный ресурс]: Программирование на Scratch для детей. Уровень 1/ Ю.В. Пашковская. – Москва: Лаборатория знаний, 2024. – 224 с.

Дополнительная литература

1. Босова, Л.Л. Вычислительное мышление как стратегическая цель общего образования в области информатики и информационных технологий. //Актуальные проблемы методики обучения информатике и математике в современной школе: материалы международной научно-практической интернет-конференции; под ред. Л.Л. Босовой, Д.И. Павлова. Москва: МПГУ, 2019.
2. Крылов С.С. Методические рекомендации для учителей, подготовленные на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ 2024 года по информатике. - URL: <https://clck.ru/3M6cGn>
3. Рогов, Е. И. Практическая психология. Работа с детьми разного возраста: практическое пособие / Е. И. Рогов. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 412 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-9916-3652-0. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/559678> (дата обращения 10.03.2025)
4. Сорокоумова, Е. А. Возрастная психология: учебное пособие для вузов / Е. А. Сорокоумова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 227 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-04322-8. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/514497> (дата обращения 10.03.2025)
5. Спиридонов, В. Ф. Психология мышления. Решение задач и проблем: учебное пособие для вузов / В. Ф. Спиридонов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 312 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-19284-1. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/556236> (дата обращения 10.03.2025)
6. Тарапата, В.В. Scratch. Программировать сможет каждый [Электронный ресурс]: Scratch. Программировать сможет каждый / В.В. Тарапата. – Электрон. изд. – Москва: Издательство "Лаборатория знаний", 2025. – 296с.
7. Информатика: Учебник для 7-9 класса / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова.

8. Информатика: Учебник для 10-11 класса / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова.
9. Информатика. 7-9 класс: учебник / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин
10. Информатика: 10-11-й класс: базовый и углублённый уровни/ Поляков К.Ю., Еремин Е.А.

Интернет источники

1. Платформа для подготовки к ЕГЭ по информатике со встроенным ИИ-помощником на базе YandexGPT: <https://education.yandex.ru/ege> (дата обращения 09.05.2025)
2. Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный институт педагогических измерений»: <https://fipi.ru/> (дата обращения 09.05.2025)
3. Федеральные образовательные программы общего образования (интерактивная версия) <https://static.edsoo.ru/projects/fop/index.html> (дата обращения 09.05.2025).
4. Федеральные рабочие программы: <https://edsoo.ru/rabochie-programmy/> (дата обращения 09.05.2025)

4.2. Материально-технические условия реализации программы

Компьютерное оборудование; видео- и аудиовизуальные средства обучения. Программа реализуется с использованием ресурсов Педагогического технопарка «Кванториум МПГУ».

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

Программное обеспечение электронного обучения включает в себя:

- систему электронной поддержки образовательного процесса и дистанционного обучения МПГУ ИнфоДа (<https://dpo.mpgu.su/>), обеспечивающую разработку и комплексное использование электронных образовательных ресурсов;
- программное обеспечение для проведения учебных мероприятий в формате видеоконференции;
- серверное программное обеспечение, необходимое для функционирования сервера и связи с системой электронного обучения через Интернет.

4.3. Кадровые условия реализации программы

Реализацию программы обеспечивают специалисты Института математики и информатики ФГБОУ ВО МПГУ. Требования к квалификации кадров, обеспечивающих реализацию дополнительной профессиональной программы: наличие высшего педагогического образования, опыт работы не менее 3 лет в сфере ВО.