



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

Институт цифровых технологий

УТВЕРЖДАЮ:
Первый проректор
О.Г. Огий

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
(программа повышения квалификации)
«ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ УРОКОВ
ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ»

Трудоемкость – 72 ч

Разработчик: *институт цифровых технологий*

Авторы: *и.о. зав. кафедрой, к.пед.н. Булан Ирина Геннадьевна,
ст. преподаватель Романов Михаил Андреевич,
доцент, к.ф.-м.н. Руденко Алексей Иванович*

г. Калининград
2026

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
2.	УЧЕБНЫЙ ПЛАН И КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН	5
3.	РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРЕДМЕТОВ, КУРСОВ, ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ) ПРОГРАММЫ	6
4	ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	12
5	ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ПРОГРАММЕ	13

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная профессиональная программа (повышение квалификации) (далее - ДПП), реализуется в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации", Приказом Минобрнауки России от 01.07.2013 № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», «Стратегией в области цифровой трансформации отраслей экономики, социальной сферы и государственного управления в РФ», а также в соответствии с современными тенденциями в IT-сфере.

Программа курса «Искусственный интеллект для организации уроков физико-математической направленности» раскрывает вопросы возможностей искусственного интеллекта (ИИ) в обучении, подготовки и планированию уроков физико-математических классов для повышения качества образовательного процесса. Слушатель познакомится с основными ИИ-сервисами для автоматизации и персонализации обучения, получит навыки анализа образовательных данных с помощью ИИ, изучит этические и методические ограничения ИИ в педагогике.

Цель: формирование у педагогических работников системы знаний, практических навыков и цифровых компетенций по эффективному и этически обоснованному применению технологий искусственного интеллекта в образовательной практике для повышения качества обучения, персонализации образовательных траекторий, автоматизации рутинных задач и развития профессиональной деятельности при планировании уроков в физико-математических классах.

Задачи: познакомить слушателей с базовыми понятиями и технологиями искусственного интеллекта;
сформировать представление о возможностях ИИ в персонализации обучения, автоматизации процессов, оценке успеваемости и создании контента;
научить применять ИИ-инструменты для поддержки учебного процесса: планирование, диагностика, оценка, мониторинг, коммуникация
развить навыки создания и адаптации образовательного контента с помощью ИИ;
научить планировать уроки с помощью систем искусственного интеллекта;
ознакомить с правовыми аспектами работы с ИИ-генерируемым контентом, защитой персональных данных и авторским правом.

Категория слушателей (требования к квалификации слушателей):

Лица, имеющие высшее (бакалавриат, магистратура или специалитет) образование

Срок освоения: 72 ч.

Режим занятий: с отрывом от работы

Форма

обучения: очная, применение электронного обучения

Планируемые результаты обучения. Компетентностный профиль программы.
Перечень компетенций, подлежащих совершенствованию, и (или) перечень новых компетенций, формирующихся в результате освоения.

ПК-1 – Способен разрабатывать и внедрять новые методы и технологии больших данных
ПК-1.2 – Проводит испытаний и разрабатывает рекомендации по внедрению и использованию усовершенствованных или разработанных новых методов, моделей, алгоритмов, технологий и инструментальных средств работы с большими данными

Профессиональный стандарт «Специалист по большим данным», утвержденный приказом Минтруда № 405н от 06.07.2020

ОТФ А.6: Анализ больших данных с использованием существующей в организации методологической и технологической инфраструктуры

ТФ А/04.6: Проведение аналитического исследования с применением технологий больших данных в соответствии с требованиями заказчика

знания: Содержание и последовательность выполнения этапов методического проектирования;
2) Предметная область анализа;
3) Теоретические и прикладные основы использования генеративных нейросетей и систем искусственного интеллекта в образовательном процессе;
4) Технологии создания образовательного контента;
5) Методология планирования урочной деятельности в физико-математических классах с использованием адаптивных алгоритмов и систем рекомендации контента.

умения: 1) Планировать циклы уроков и внеурочных занятий;
2) Проводить методические работы по автоматизации рутинных процессов подготовки к занятиям, как индивидуально, так и координируя деятельность малых рабочих групп учителей;
3) Проводить сравнительный анализ инструментов ИИ (отечественных и зарубежных нейросетей) для выбора оптимального средства генерации учебных заданий и визуализации;
4) Разрабатывать и оценивать модели (сценарии) уроков, интегрирующих элементы инвариантного подхода и цифровые инструменты на базе ИИ;
5) Решать задачи классификации типов задач с параметрами, прогнозирования затруднений учащихся на основе данных цифрового следа, ранжирования дидактических материалов по сложности;
6) Осуществлять поиск информации о новых и перспективных методах применения ИИ в образовании, выполнять сравнительный анализ методик обучения физике и математике.

трудовые действия: 1) Выбор методов и инструментальных средств для проведения урочных и внеурочных занятий;
2) Разработка, проверка и оценка используемых дидактических моделей (рабочих программ, технологических карт, банков заданий), созданных с применением ИИ;
3) Выбор средств представления результатов образовательной деятельности: создание наглядных материалов, инфографики, видео-разборов задач с помощью генеративных моделей;
4) Подготовка отчета (итогового проекта) по результатам апробации комплекса методик.

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН И КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

2.1 Учебный план

№ п/п	Наименование предметов, курсов, дисциплин (модулей)	Всего часов	В том числе			Форма контроля
			ЛК	ПЗ	СР	
1.	Модуль 1. Использование свойств инвариантности при решении задач с параметрами	6	2	2	2	Дискуссия
2.	Модуль 2. Интеграция математики и физики при решении задач школьного курса	16	4	6	6	Дискуссия
3.	Модуль 3. Автоматизация рутинных задач с применением систем искусственного интеллекта	16	2	6	8	Дискуссия
4.	Модуль 4. Системы искусственного интеллекта при планировании урочной деятельности физико-математических классов	10	2	4	4	Дискуссия
5.	Модуль 5. Практикум: создание образовательного контента с ИИ	18	0	6	12	Дискуссия
6.	Итоговая аттестация	6	-	-	6	Тестирование
	Итого часов	72	10	24	38	-

Примечание: при необходимости количество часов по отдельным модулям программы может быть изменено

2.2 Календарный учебный график

№ п/п	Наименование предметов, курсов, дисциплин (модулей)	Номер дня 1-й учебной недели с начала обучения ¹					Номер дня 2-й учебной недели с начала обучения				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
		часов в день					часов в день				
1	Модуль 1. Использование свойств инвариантности при решении задач с параметрами.	Т	Т	Т	х	х	х	х	х	х	х
2	Модуль 2. Интеграция математики и физики при решении задач школьного курса	х	х	Т	Т	х	х	х	х	х	х
3	Модуль 3. Автоматизация рутинных задач с применением систем искусственного интеллекта	х	х	х	Т	Т	х	х	х	х	х
4	Модуль 4. Системы искусственного интеллекта при планировании урочной деятельности физико-математических классов	х	х	х	х	Т	Т	х	х	х	х
5	Модуль 5. Практикум: создание образовательного контента с ИИ	х	х	х	х	х	Т	Т	х	х	х
6	Итоговая аттестация	х	х	х	х	х	И	х	х	х	х

¹Даты обучения будут определены в расписании занятий при наборе группы на обучение

□ – учебная неделя; Т – теоретическое обучение; С – стажировка; А – промежуточная аттестация; И – защита проекта; × – нет недели

3. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРЕДМЕТОВ, КУРСОВ, ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ) ПРОГРАММЫ

3.1 Рабочая программа модуля «ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СВОЙСТВ ИНВАРИАНТНОСТИ ПРИ РЕШЕНИИ ЗАДАЧ С ПАРАМЕТРАМИ»

3.1.1 Пояснительная записка

Цель:	формирование у слушателей навыков выбора рационального метода решения задачи с параметром, преобразования уравнений и неравенств, исследования функций и построения графиков для анализа зависимости решений от параметра.
В результате изучения слушатели должны:	
знать:	основные аналитические, графические и логические методы решения уравнений и неравенств с параметрами; свойства функций (монотонность, ограниченность, четность) и их применение при решении задач с параметрами; теорему о расположении корней квадратного трехчлена и теорему Виета; метод областей в координатах xOa .
уметь:	проводить равносильные преобразования уравнений и неравенств, содержащих параметр; анализировать область допустимых значений; применять графические интерпретации для исследования количества решений; выражать параметр как функцию от переменной и исследовать её; находить значения параметра, при которых выполняются заданные условия (единственность решения, наличие решений, принадлежность корней заданному промежутку)
владеть:	навыками логического анализа и построения математических рассуждений при решении задач с параметрами; навыками самоконтроля и проверки найденных значений параметра на предмет потери или приобретения корней.

3.1.2 Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование тем и разделов	Всего часов	в том числе			Проверка знаний
			ЛК	ПЗ	СР	
1.	Методы решения задач с параметром	6	2	2	2	Дискуссия
Итого:		6	2	2	2	

3.1.3 Содержание программы

Тема	Содержание темы
Методы решения задач с параметром	Аналитические методы. Графические методы. Логические методы. Выбор оптимального метода.

3.1.4 Промежуточная аттестация по программе

Промежуточная и итоговая аттестация по модулю не предусмотрена.

3.1.5 Обеспеченность образовательного процесса учебной литературой и информационными ресурсами

Материалы для самостоятельной работы и подготовки итогового проекта размещаются на <http://eios.klgtu.ru/mod> ЭИОС КГТУ. Доступ к материалам осуществляется после регистрации на основании договора об оказании образовательных услуг по программе ДПО.

3.2 Рабочая программа модуля «ИНТЕГРАЦИЯ МАТЕМАТИКИ И ФИЗИКИ ПРИ РЕШЕНИИ ЗАДАЧ ШКОЛЬНОГО КУРСА»

3.2.1 Пояснительная записка

Цель:	совершенствование профессиональных компетенций слушателей в области реализации межпредметных связей физики и математики, обеспечивающее формирование у обучающихся целостного понимания физических явлений через их математическое описание, развитие навыков применения математического аппарата для решения физических задач и подготовку к успешному выполнению заданий повышенной сложности в рамках школьного курса
В результате изучения слушатели должны:	
знать:	роль математики как универсального языка физики: структуру математических методов (векторная алгебра, тригонометрия, начала математического анализа, элементы статистики), востребованных в школьном курсе физики точки сопряжения содержательных линий физики (механика, электродинамика, молекулярная физика, квантовые явления) и разделов математики (алгебра, геометрия, математический анализ) типологию физических задач, требующих разного уровня математической подготовки, и принципы их отбора для системного формирования межпредметных компетенций
уметь:	выстраивать логику изучения физических тем с опорой на математический аппарат, известный учащимся, либо опережающее введение необходимых математических понятий; конструировать системы задач, демонстрирующих применение конкретных математических методов (решение уравнений и систем, построение и анализ графиков, работа с векторами, дифференцирование и интегрирование) для объяснения и предсказания физических явлений; разрабатывать сценарии уроков физики с усиленной математической составляющей, включая уроки решения ключевых задач, практикумы и лабораторные работы с элементами математического моделирования.
владеть:	приемами формирования у учащихся навыков математического моделирования физических процессов: от качественного описания явления к построению математической модели, её анализу и интерпретации полученного результата

3.2.2 Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование тем и разделов	Всего часов	в том числе			Проверка знаний
			ЛК	ПЗ	СР	
1.	Математика как универсальный язык физики	16	4	6	6	Дискуссия
	Итого:	16	4	6	6	

3.2.3 Содержание программы

Тема	Содержание темы
Математика как универсальный язык физики	Роль математики как языка физики. Структура межпредметных связей в школьном курсе. Точки сопряжения содержательных линий физики и разделов математики. Построение логики изучения физических тем с опорой на математическую подготовку учащихся. Сценарии уроков решения ключевых задач, практикумов и лабораторных работ с элементами математического моделирования.

3.2.4 Промежуточная аттестация по программе

Промежуточная и итоговая аттестация по модулю не предусмотрена.

3.2.5 Обеспеченность образовательного процесса учебной литературой и информационными ресурсами

Материалы для самостоятельной работы и подготовки итогового проекта размещаются на <http://eios.klgtu.ru/mod> ЭИОС КГТУ. Доступ к материалам осуществляется после регистрации на основании договора об оказании образовательных услуг по программе ДПО.

3.3 Рабочая программа модуля «АВТОМАТИЗАЦИЯ РУТИННЫХ ЗАДАЧ С ПРИМЕНЕНИЕМ СИСТЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА»

3.3.1 Пояснительная записка

Цель:	формирование у слушателей теоретических знаний и практических навыков по применению технологий искусственного интеллекта для автоматизации типовых, повторяющихся педагогических задач с целью повышения эффективности образовательного процесса, оптимизации рабочего времени преподавателя и снижения его административной нагрузки.
В результате изучения слушатели должны:	
знать:	современные ИИ-инструменты и сервисы, предназначенные для автоматизации педагогической деятельности; этические и правовые аспекты использования ИИ при обработке персональных данных и документации; критерии выбора ИИ-решений в зависимости от специфики образовательного контекста.
уметь:	выявлять и анализировать рутинные задачи в своей профессиональной деятельности, подлежащие автоматизации; организовывать эффективное взаимодействие с ИИ-платформами, включая формулировку запросов и интерпретацию результатов.
владеть:	практическими навыками работы с популярными ИИ-инструментами; способностью адаптировать ИИ-решения под конкретные образовательные задачи и особенности предметной области; компетенциями по анализу и корректировке результатов автоматизации с учетом методических требований и целей обучения.

3.3.2 Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование тем и разделов	Всего часов	в том числе			Проверка знаний
			ЛК	ПЗ	СР	
1.	Роль автоматизации в образовательной практике и возможности ИИ	6	2	2	2	Дискуссия
2.	ИИ-инструменты для автоматизации типовых задач преподавателя	10	0	4	6	Дискуссия
Итого:		16	2	6	8	

3.3.3 Содержание программы

Тема	Содержание темы
Роль автоматизации в образовательной практике и возможности ИИ	Обсуждение роли искусственного интеллекта в оптимизации рабочего процесса педагога. Рассмотрение основных технологий ИИ, способствующих автоматизации. Изучение преимуществ и ограничений внедрения ИИ-решений в образовательную среду. Анализ этических, правовых и организационных аспектов использования ИИ для автоматизации.
ИИ-инструменты для автоматизации типовых задач преподавателя	Обзор популярных ИИ-инструментов и сервисов, предназначенных для автоматизации рутинных задач. Практическое освоение функционала: создание шаблонов заданий, автоматическая проверка тестов, генерация учебных материалов, транскрипция лекций, написание писем и комментариев студентам. Особенности работы с запросами (prompt engineering) для получения качественных результатов. Оценка точности и надежности ИИ-генерации. Интеграция ИИ-инструментов в повседневную педагогическую деятельность.

3.3.4 Промежуточная аттестация по программе

Промежуточная и итоговая аттестация по модулю не предусмотрена.

3.3.5 Обеспеченность образовательного процесса учебной литературой и информационными ресурсами

Материалы для самостоятельной работы и подготовки итогового проекта размещаются на <http://eios.klgtu.ru/mod> ЭИОС КГТУ. Доступ к материалам осуществляется после регистрации на основании договора об оказании образовательных услуг по программе ДПО.

3.4 Рабочая программа модуля «СИСТЕМЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ПРИ ПЛАНИРОВАНИИ УРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ КЛАССОВ»

3.4.1 Пояснительная записка

Цель:	формирование у слушателей теоретических знаний и практических навыков по применению технологий искусственного интеллекта для объективной, своевременной и персонализированной оценки образовательных результатов, анализа динамики успеваемости обучающихся и выявления зон академического риска с целью повышения качества образовательного процесса при планировании и проведении урочной деятельности физико-математических классов.
--------------	---

В результате изучения слушатели должны:	
знать:	основные подходы к оценке успеваемости в традиционном и цифровом образовании; виды образовательных данных, используемых для анализа успеваемости; принципы работы ИИ-систем автоматической оценки (оценивание тестов, эссе, проектов); особенности использования ИИ в диагностике академических достижений и трудностей обучающихся.
уметь:	использовать ИИ-инструменты для автоматизированной проверки тестовых заданий, кратких ответов и развернутых текстов; интерпретировать результаты анализа успеваемости, предоставляемые ИИ-системами; выявлять на основе ИИ-аналитики зоны академического риска и индивидуальные образовательные потребности обучающихся.
владеть:	терминологией и понятийным аппаратом в области ИИ-диагностики и анализа образовательных результатов; практическими навыками работы с ИИ-инструментами оценки успеваемости; методами анализа данных обучающихся и прогнозирования их учебных результатов с помощью ИИ.

3.4.2 Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование тем и разделов	Всего часов	в том числе			Проверка знаний
			ЛК	ПЗ	СР	
1.	Основы оценки успеваемости с помощью искусственного интеллекта	6	2	2	2	Дискуссия
2.	ИИ-инструменты и платформы для анализа успеваемости и планирования урочной деятельности	4	0	2	2	Дискуссия
Итого:		10	2	4	4	

3.4.3 Содержание программы

Тема	Содержание темы
Основы оценки успеваемости с помощью искусственного интеллекта	Традиционная и автоматизированная оценка успеваемости, образовательные данные, цифровые следы обучающихся. Характеристика основных технологий ИИ, применяемых в системах оценки
ИИ-инструменты и платформы для анализа успеваемости	Обзор популярных ИИ-инструментов и программных решений, предназначенных для автоматизации проверки знаний и анализа учебных достижений. Автоматическая проверка текстовых работ, выявление заимствований, формирование отчетов по успеваемости, прогнозирование академических результатов. Поурочное планирование. Планирование уроков.

3.4.4 Промежуточная аттестация по программе

Промежуточная и итоговая аттестация по модулю не предусмотрена.

3.4.5 Обеспеченность образовательного процесса учебной литературой и информационными ресурсами

Материалы для самостоятельной работы и подготовки итогового проекта размещаются на <http://eios.klgtu.ru/mod> ЭИОС КГТУ. Доступ к материалам осуществляется после

регистрации на основании договора об оказании образовательных услуг по программе ДПО.

3.5 Рабочая программа модуля «ПРАКТИКУМ: СОЗДАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО КОНТЕНТА С ИИ»

3.5.1 Пояснительная записка

Цель:	формирование у слушателей практических навыков и компетенций по использованию технологий искусственного интеллекта в процессе разработки, адаптации и оптимизации учебных материалов различного формата (текст, презентации, видео, тесты) с учетом современных требований к качеству, доступности и персонализации образовательного контента.
В результате изучения слушатели должны:	
знать:	основные типы образовательного контента и их функциональное назначение в учебном процессе; возможности современных ИИ-инструментов для генерации, редактирования и оформления текстовых, графических и мультимедийных материалов; принципы работы алгоритмов обработки естественного языка, генерации изображений и аудио/видео на основе ИИ; требования к структуре, стилю и оформлению учебных материалов в цифровой образовательной среде; этические и правовые аспекты использования ИИ-генерируемого контента в образовании (авторство, плагиат, защита интеллектуальной собственности).
уметь:	формулировать эффективные запросы к ИИ-генераторам для получения целевого образовательного контента; использовать ИИ-инструменты для создания текстовых материалов (конспекты, задания, методические рекомендации); разрабатывать интерактивные элементы обучения (тесты, кейсы, викторины) с помощью ИИ; оформлять и визуализировать учебный материал с применением ИИ-сервисов для презентаций, графики и видео; адаптировать и персонализировать ИИ-контент под конкретные образовательные цели и аудитории.
владеть:	терминологией и понятийным аппаратом в области создания и использования ИИ-генерируемого образовательного контента; практическими навыками работы с популярными ИИ-инструментами; способностью критически оценивать качество ИИ-генерируемого материала и корректировать его в соответствии с педагогическими и методическими требованиями; компетенциями по интеграции ИИ-контента в электронные курсы, LMS и другие цифровые образовательные платформы.

3.5.2 Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование тем и разделов	Всего часов	в том числе			Проверка знаний
			ЛК	ПЗ	СР	
1.	Практикум по созданию образовательного контента с использованием ИИ	18	0	6	12	Дискуссия
	Итого:	18	0	6	12	

3.5.3 Содержание программы

Тема	Содержание темы
Практикум по созданию образовательного контента с использованием ИИ	Современные подходы к созданию качественного и эффективного образовательного контента с помощью технологий искусственного интеллекта.

3.5.4 Промежуточная аттестация по программе

Промежуточная и итоговая аттестация по модулю не предусмотрена.

3.5.5 Обеспеченность образовательного процесса учебной литературой и информационными ресурсами

Материалы для самостоятельной работы и подготовки итогового проекта размещаются на <http://eios.klgtu.ru/mod> ЭИОС КГТУ. Доступ к материалам осуществляется после регистрации на основании договора об оказании образовательных услуг по программе ДПО.

4 ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

4.1 Материально-техническое обеспечение учебного процесса

В ходе освоения программы слушатели используют возможности интерактивной коммуникации со всеми участниками и заинтересованными сторонами образовательного процесса, ресурсы и информационные технологии посредством электронной информационной образовательной среды университета.

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обучающимся по образовательной программе обеспечивается доступ (удаленный доступ) является ежегодно обновляемым приложением и размещается на официальном сайте в разделе «Образовательные программы высшего образования университета» и в ЭИОС.

При дистанционном обучении преподавателю обеспечивается доступ к платформе проведения вебинаров в соответствии с расписанием. Технические и программные средства обеспечиваются слушателем самостоятельно.

При смешанном обучении занятия проводятся в компьютерных классах и мультимедийных аудиториях, оборудованных техническими средствами для проведения презентаций:

- персональный компьютер с ОС Windows 10 – 11;
- проектор;
- программное обеспечение MSOffice версий 2007 и выше;
- доступ в сеть Интернет.

При всех формах реализации программы должны соблюдаться требования соответствующих СанПиН.

4.2 Организация образовательного процесса

Реализация программы осуществляется в соответствии с требованиями к организации образовательного процесса в университете, изложенными в локальных нормативных актах.

Приведенное выше распределение модулей и тем занятий по дням занятий может уточняться с учетом выбранной формы обучения (очной, очно-заочной, заочной с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий).

Обучение осуществляется на образовательной площадке университета и носит непрерывный характер. Преподаватели консультируют слушателей как в очном режиме, так и в режиме онлайн.

Программа разработана на основе практико-ориентированного подхода. Её освоение позволит слушателям решать на современном уровне практические задачи, связанные с функциями по обеспечению требований охраны и безопасности труда в своих организациях.

4.3 Кадровое обеспечение

Реализация программы обеспечивается профессорско-преподавательским составом, отвечающим одному из следующих критериев:

- наличие профильного образования по направлению читаемых дисциплин;
- наличие опыта практической работы не менее 5 лет по направлению дисциплины и опыта преподавательской работы не менее 2 лет.

К реализации программы привлекаются как штатные преподаватели университета, так и сторонние специалисты по договорам гражданско-правового характера.

4.4 Методические рекомендации по реализации программы

В процессе преподавания используются следующие образовательные технологии:

- проведение лекций и практических занятий;
- использование возможностей дистанционного консультирования и обучения.

При изложении материала важно помнить, что почти половина информации на лекции передается через интонацию. Учитывать тот факт, что первый кризис внимания слушателей наступает на 15-20-й минутах, второй – на 30-35-й минутах

В основу дидактических требований к лекционному материалу должны быть положены следующие требования:

- изложение материала от простого к сложному, от известного к неизвестному;
- логичность, четкость и ясность в изложении материала;
- возможность проблемного изложения, дискуссии, диалога с целью активизации деятельности слушателей;
- опора смысловой части лекции на подлинные факты, события, явления, статистические данные;
- тесная связь с теоретических положений и выводов с практикой.

Каждый раздел лекции целесообразно завершать резюме и дискуссией.

Контролируемая самостоятельная работа направлена на углубление и закрепление знаний слушателя, развитие аналитических навыков по тематике курса. Подведение итогов и оценка результатов таких форм самостоятельной работы осуществляется во время аудиторных занятий с преподавателем.

5 ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ПРОГРАММЕ

Итоговая аттестация по программе проводится в виде итогового тестирования. Тестирования производиться через внутриуниверситетскую электронную систему.

Лицам, успешно освоившим программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается документ о повышении квалификации установленного образца.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Дополнительная профессиональная программа (программа повышения квалификации) «**Искусственный интеллект для организации уроков физико-математической направленности**» утверждена на заседании учебно-методической комиссии Института цифровых технологий.

Зам. директора Института
цифровых технологий по ДО и ПП

и.о. директора Института
цифровых технологий



Е.В. Кривопускова

О.С. Витренко