

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Механико-математический факультет

УТВЕРЖДЕНО:
Декан ММФ
Л.В.Гензе

Рабочая программа дисциплины

Современные информационные технологии в преподавании математики

по направлению подготовки

01.04.01 Математика

Направленность (профиль) подготовки:

Фундаментальная математика

Форма обучения

Очная

Квалификация

Магистр

Год приема

2023, 2024

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель ОП
П.А. Крылов

Председатель УМК
Е.А. Тарасов

Томск – 2023

1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК 3. Способен использовать знания в сфере математики при осуществлении педагогической деятельности

ПК-1 Способен самостоятельно решать исследовательские задачи в рамках реализации научного (научно-технического, инновационного) проекта.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИОПК 3.1 Популярно и доступно излагает современные научные достижения в сфере математики для аудитории различного уровня.

ИПК 1.2 Определяет способы практического использования научных (научно-технических) результатов

2. Задачи освоения дисциплины

Изучить актуальные современные научные результаты, применяемые в педагогических технологиях преподавания математики, с точки зрения их практического использования (формирование ИОПК 1.2).

Сформировать навыки применения информационных технологий в преподавании математики, изучить методы их применения и типы педагогических задач, для которых возможно использование этих технологий (формирование ИОПК 3.1).

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, предлагается обучающимся на выбор.

4. Семестр(ы) освоения и форма(ы) промежуточной аттестации по дисциплине

Первый семестр, экзамен

5. Входные требования для освоения дисциплины

Для успешного освоения дисциплины требуются компетенции, сформированные в ходе освоения образовательных программ предшествующего уровня образования.

6. Язык реализации

Русский

7. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 часов, из которых:

- лекции: 32 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

8. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Тема 1. Обзор информационных технологий, используемых в образовании

Обзор технологий массового обучения, подготовки и проведения тестирований, синхронного и асинхронного онлайн-взаимодействия. Возможности и платформы MOOK. Другие информационные источники обучения в современных условиях.

Тема 2. Программные средства и онлайн-инструменты для организации тестирования

Платформа ОнлайнТестПад как пример платформы для тестирования. Создание тестов в MOODLE и в других средах. Возможности создания тестов с программируемыми параметрами. Создание тестовых заданий с помощью генераторов текста на основе ИИ

Тема 3. Введение в теорию тестирования. Характеристики теста.

Введение в современную теорию тестирования. Основные характеристики теста достижений. Обработка результатов тестирования.

Тема 4. Системы управления обучением.

Возможности современных LMS. Организация обучения в LMS на примере MOODLE, STEPIK, Учи.рф. Генерация математического контента и автоматическое решение задач: риски и возможности использование современных технологий типа WolframAlpha, GigaChat и т.д.

Тема 5. GeoGebra

Основные возможности GeoGebra. Использование GeoGebra в учебном процессе преподавания математики.

Тема 6. Обучающие математике интернет-системы, использующих ИИ и Баесовские сети (обзор). Системы 01.Математика, Plagio и др.

Тема 7. **Обучение с развлечением.** Портал LearningApps и другие возможности для создания игрового контента, применяемого в преподавании математики.

9. Текущий контроль по дисциплине

Текущий контроль по дисциплине нацелен на проверку формирования ИПК 1.2, ИОПК 3.1 и проводится путем выполнения домашних заданий по темам (за каждое из них ставится оценка по пятибальной шкале) и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр. Оценочные материалы текущего контроля размещены на сайте ТГУ в разделе «Информация об образовательной программе» – <https://www.tsu.ru/sveden/education/eduop/>.

К моменту выставления контрольной точки должны быть выполнены задания к 1, 2, 3 темам на оценку не ниже «Удовлетворительно».

10. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации

Экзамен в первом семестре проводится в устной форме по билетам. Продолжительность экзамена 1 час.

Экзаменационный билет содержит одно задание в форме кейса. Задание выдается заранее, за 2 дня до даты экзамена (с учетом выходных дней).

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации размещены на сайте ТГУ в разделе «Информация об образовательной программе» – <https://www.tsu.ru/sveden/education/eduop/>

11. Учебно-методическое обеспечение

а) Электронный учебный курс по дисциплине в среде электронного обучения ТГУ «IDO» - <https://lms.tsu.ru/course/view.php?id=12173>

б) Оценочные материалы размещены на сайте ТГУ в разделе «Информация об образовательной программе» – <https://www.tsu.ru/sveden/education/eduop/>, подробнее – в электронном курсе.

в) Методические указания по организации самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа студента в курсе заключается в своевременном выполнении заданий по каждой теме. При выполнении заданий рекомендуется пользоваться материалами электронного курса и лекций, а также консультироваться с преподавателем по вопросу функциональных возможностей различных технологий.

12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет

а) основная литература:

– Тунда В. А. Руководство по работе в Moodle 2.5 : для начинающих. Томск : [б. и.], 2015.

– А. Н. Коновалова, А. В. Фещенко Массовый открытый онлайн-курс как образовательный продукт: требования к содержанию, оформлению, продвижению и сопровождению учащихся // Открытое и дистанционное образование. 2018. № 1. С. 32-36.

б) дополнительная литература:

– Лебедева М.Б., Агапонов С.В., Горюнова М.А. Дистанционные образовательные технологии: проектирование и реализация учебных курсов. Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2010

– Ларин С. В. Компьютерная анимация в среде GeoGebra на уроках математики. Изд-во Легион, г. Ростов-на-Дону, 2015.

– Антонов, В. И., Копелевич Ф. И. Математика: интернет-тестирование базовых знаний: учебное пособие. Санкт-Петербург [и др.] : Лань , 2016

– Ким В.С. Тестирование учебных достижений. – Уссурийск: Издательство УГПИ, 2007. URL: <http://clipperkim.narod.ru/test/monotest/index.html>

в) ресурсы сети Интернет:

– <https://irenproject.ru/>,

– <https://onlinetestpad.com/>,

– <https://stepik.org/catalog>, <https://stepik.org/course/5207/syllabus>

– <https://www.geogebra.org/>,

– <https://learningapps.org/>,

– <https://developers.sber.ru/gigachat>

– <https://ru.wolframalpha.com/>

– <https://uchi.ru/>

– <https://plario.ru/>

– <https://01math.com/>

– <https://teach-in.ru/>

– <https://openedu.ru/>

13. Перечень информационных РЕСУРСОВ

а) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– Microsoft Office Standart 2013 Russian: пакет программ. Включает приложения: MS Office Word, MS Office Excel. Или LibreOffice либо аналогичное ПО.

– для создания тестов и проведения тестирования: Айрен 2.3.1

– публично доступные облачные технологии (Google Docs, Яндекс диск, GigaChat).

б) информационные справочные системы:

– Электронный каталог Научной библиотеки ТГУ – <http://chamo.lib.tsu.ru/search/query?locale=ru&theme=system>

– Электронная библиотека (репозиторий) ТГУ – <http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Index>

– ЭБС Лань – <http://e.lanbook.com/>

– Образовательная платформа Юрайт – <https://urait.ru/>

– ЭБС ZNANIUM.com – <https://znanium.com/>

– ЭБС IPRbooks – <http://www.iprbookshop.ru/>

14. Материально-техническое обеспечение

Аудитории для проведения занятий лекционного типа, оснащенные компьютерной техникой и доступом к сети Интернет, в электронную информационно-образовательную среду. Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой и доступом к сети Интернет, в электронную информационно-образовательную среду и к информационным справочным системам.

15. Информация о разработчиках

Лазарева Елена Геннадьевна, кандидат физ.-мат. наук, доцент, доцент кафедры общей математики ММФ ТГУ.