

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Умаров Марат Файзуллаевич
Должность: Директор
Дата подписания: 26.02.2026 10:23:12
Уникальный программный ключ:
48505f11ec15acaa386f5219d3113d727fefda78

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Елабужский институт (филиал) КФУ



УТВЕРЖДАЮ
Директор
Елабужского института КФУ
"10" 02 2026
В.В. Мерзон
МП КФУ

Программа учебной практики
Технологическая (проектно-технологическая) практика

Направление подготовки: 44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Профиль подготовки: Математика и информатика
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2021

Содержание

1. Вид практики, способ и форма её проведения
 2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
 3. Место практики в структуре ОПОП ВО
 4. Объём практики
 5. Базы практики
 6. Содержание практики
 7. Форма промежуточной аттестации по практике
 8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике
 9. Перечень литературы, необходимой для проведения практики
 10. Перечень ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики
 11. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем
 12. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики
 13. Средства адаптации прохождения практики к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
- Приложение 1
- Приложение 2
- Приложение 3

Программу технологической (проектно-технологической) практики разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Анисимова Т.И. (Кафедра математики и прикладной информатики)

1. Вид практики, способ и форма её проведения

Вид практики: учебная
 Способ проведения практики: стационарная
 Форма (формы) проведения практики: в календарном учебном графике период проведения практики совмещен с проведением теоретических занятий
 Тип практики: технологическая (проектно-технологическая) практика

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Выпускник, освоивший практику, должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-1	Способен понимать общую структуру математического знания и взаимосвязи между математическими дисциплинами; применять математические методы при решении поставленных задач.
ПК-1.1	Знать структуру математического знания и взаимосвязи между математическими дисциплинами; математические методы для решения поставленных задач
ПК-1.2	Уметь понимать общую структуру математического знания и взаимосвязи между математическими дисциплинами; применять математические методы при решении поставленных задач
ПК-1.3	Владеть способностью понимать общую структуру математического знания и взаимосвязи между математическими дисциплинами; применять математические методы при решении поставленных задач
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-2.3	Владеть навыками определения круга задач в рамках поставленной цели, выбора оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики:

Шифр компетенции, расшифровка компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения
ПК-1 Способен понимать общую структуру математического знания и взаимосвязи между математическими дисциплинами; применять математические методы при решении поставленных задач.	ПК-1.1. Знать структуру математического знания и взаимосвязи между математическими дисциплинами; математические методы для решения поставленных задач ПК-1.2. Уметь понимать общую структуру математического знания и взаимосвязи между математическими дисциплинами; применять математические методы при решении поставленных задач ПК-1.3 Владеть способностью понимать общую структуру математического знания и	Знать основные понятия фундаментальной математики и свойства математических объектов, формулировки утверждений, методы их доказательства, возможные сферы их приложений. Уметь решать задачи теоретического и прикладного характера из различных разделов математики, доказывать утверждения. Владеть математическим аппаратом математики, издательской системой LaTeX,

	взаимосвязи между математическими дисциплинами; применять математические методы при решении поставленных задач	методами доказательства утверждений в различных областях математики.
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.3. Владеть навыками определения круга задач в рамках поставленной цели, выбора оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Владеет навыками выявления и анализа различных способов решения математических задач, аргументировать их выбор.

3. Место практики в структуре ОПОП ВО

Данная практика входит в Блок «Практики» Б2.В.03(У) ОПОП ВО. Практика осваивается на 2 курсе в 4 семестре, 4 курсе в 7 и 8 семестрах.

При прохождении данной практики обучающийся опирается на материалы ранее освоенных дисциплин (модулей) и практик:

Математический анализ, Алгебра, Геометрия.

Освоение данной практики способствует эффективному выполнению следующих компонентов ОПОП ВО: Педагогическая практика. Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

4. Объём практики

Объём практики составляет 12 зачетных единиц, 432 часа.

Прохождение практики предусматривает:

4 семестр:

а) Контактную работу – 38 часов

В том числе:

Практических занятий – 38 часа (ов)

б) Самостоятельную работу – 142 часа.

7 семестр:

а) Контактную работу – 14 часов

В том числе:

Практических занятий – 14 часа (ов)

б) Самостоятельную работу – 58 часа.

8 семестр:

а) Контактную работу – 36 часов

В том числе:

Практических занятий – 36 часа (ов)

б) Самостоятельную работу – 144 часа.

5. Базы практики

Практика проводится на кафедре математики и прикладной информатики Елабужского института КФУ.

Аудиторные занятия проводятся в аудитории 88 по адресу 423600, Республика Татарстан, г. Елабуга, ул. Казанская, д. 89.

6. Содержание практики

Практика состоит из трех частей.

Первая часть посвящена изучению раздела «Основания геометрии»:

«Начала» Евклида. Пятый постулат, попытки доказательства. Работы

Хайяма, Саккери, Ламберта, Ф. Бояи и других. Математические утверждения, эквивалентные пятому постулату. Аксиома параллельности в формулировке Плейфера. Открытие неевклидовой геометрии: Гаусс, Бояи, Лобачевский, Швейкарт, Тауринус. Первые публикации по неевклидовой геометрии. Первая строгая система аксиом евклидовой геометрии.

Понятие математической структуры. Изоморфизм структур. Род структуры и его аксиомы. Аксиоматический метод. Непротиворечивость системы аксиом. Независимость системы аксиом. Полнота системы аксиом (категоричность системы аксиом, дедуктивная полнота системы аксиом). Интерпретация системы аксиом. Теоремы Гёделя о полноте аксиоматических теорий.

Система аксиом Гильберта: основные понятия, группы аксиом. Аксиомы инцидентности, аксиомы порядка, аксиомы конгруэнтности, аксиомы непрерывности, аксиома параллельности. Основные понятия и основные

отношения по Вейлю. Система аксиом Вейля. Аксиоматическое обоснование евклидовой геометрии по Вейлю. Непротиворечивость системы аксиом Вейля. Категоричность аксиоматики Вейля. Определение геометрических понятий в аксиоматике Вейля.

Геометрия Лобачевского, основные факты. Модели плоскости Лобачевского. Модель Кэли-Клейна. Модель Пуанкаре в круге плоскости Лобачевского. Модель Пуанкаре на верхней полуплоскости. Трёхмерное пространство Лобачевского. Реализация евклидовой планиметрии на орисферах пространства Лобачевского. Псевдоевклидово пространство. Геометрия на сферах псевдоевклидова пространства. Сферическая геометрия.

Вторая часть направлена на отработку практикума по работе с издательской системой LaTeX:

TeX и издательская система LaTeX. История создания издательской системы. Реализации издательской системы. Установка LaTeX. Исходный файл. Трансляция исходного файла. Служебные файлы. Device independent file. Специальные символы. Команды и их задание в тексте. Группы. Окружения. Параметры. Структура текста. Стили документа. Обработка ошибок.

Средства для набора математических формул. Степени и индексы. Дроби и скобки. Имена функций. Специальные знаки. Математические операции и отношения. Смена шрифта в формуле. Включение текста в формулу. Надстрочные знаки. Пакет AmsSymb. Пакет AmsMath. Нумерация формул. Набор матриц. Многострочные формулы.

Стили оформления страницы. Рубрикация документа. Титульный лист. Оглавление. Список литературы. Таблицы. Макроопределения. Счетчики. Модификация стандартных классов документов. Плавающие объекты. Организация работы с библиографическими списками. Программа BibTeX. Требования по оформлению статей в научных журналах.

Третья часть направлена на подготовку обучающихся к решению олимпиадных задач:

Логические и алгебраические задачи: Метод инвариантов. Основные типы инвариантов в школьных олимпиадных задачах. Основные типы инвариантов в школьных олимпиадных задачах. Логические задачи и методы их решения. Комбинаторные задачи и методы их решения. Применение принципа Дирихле. Метод математической индукции.

Геометрические задачи: Планиметрические задачи и методы их решения. Стереометрические задачи и методы их решения.

Графы и их применение: Эйлеровы графы. Гамильтоновы графы. Плоские графы. Деревья. Применение теоремы Эйлера для плоских графов.

№ п/п	Этап	Содержание этапа	Трудоёмкость (часов) по видам учебной работы		Реализуемые компетенции
			Практические занятия	Самостоятельная работа	
4 семестр					
1	Подготовительный этап	Ознакомление с целями и задачами практики, участие в работе установочной конференции. Вводный инструктаж по ТБ, ознакомление с общими правилами внутреннего распорядка. Получение индивидуальных заданий Составление, заполнение совместного рабочего графика, рабочего графика.	4	4	УК-2 ПК-1
2	Основной этап: Основания геометрии	Тема 1. Исторический обзор обоснования геометрии Тема 2. Общие вопросы аксиоматики Тема 3. Системы аксиом Вейля и Гильберта Тема 4. Неевклидовы геометрии	30	132	УК-2 ПК-1
3	Заключительный этап	Оформление документов по практике и защита отчёта.	4	6	УК-2 ПК-1
Итого: 180			38	142	УК-2 ПК-1

7 семестр					
1	Подготовительный этап	Ознакомление с целями и задачами практики, участие в работе установочной конференции. Вводный инструктаж по ТБ, ознакомление с общими правилами внутреннего распорядка. Получение индивидуальных заданий Составление, заполнение совместного рабочего графика, рабочего графика.	2	4	УК-2 ПК-1
2	Основной этап: Практикум по работе с издательской системой LaTeX	Тема 1. Основные понятия. Тема 2. Набор математического текста. Тема 3. Оформление текста.	10	50	УК-2 ПК-1
3	Заключительный этап	Оформление документов по практике и защита отчёта.	2	4	УК-2 ПК-1
Итого: 72			14	58	УК-2 ПК-1
8 семестр					
1	Подготовительный этап	Ознакомление с целями и задачами практики, участие в работе установочной конференции. Вводный инструктаж по ТБ, ознакомление с общими правилами внутреннего распорядка. Получение индивидуальных заданий Составление, заполнение совместного рабочего графика, рабочего графика.	2	4	УК-2 ПК-1
3	Основной этап: Решение олимпиадных задач	Тема 1. Логические и алгебраические задачи Тема 2. Геометрические задачи Тема 3. Графы и их применение	30	134	УК-2 ПК-1
4	Заключительный этап	Оформление документов по практике и защита отчёта.	4	6	УК-2 ПК-1
Итого:					
ИТОГО: 180			36	144	УК-2 ПК-1

7. Форма промежуточной аттестации по практике

Форма промежуточной аттестации по практике: зачёт в 4, 7 и 8 семестрах

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Фонд оценочных средств по практике включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает в себя индивидуальное задание обучающемуся, в котором указываются требования к структуре действий обучающегося, требования к полученным результатам, к срокам и месту проведения мероприятий практики и т.п. Также приводятся требования к отчету по практике.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по практике;
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по практике;
- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
- критерии оценивания для каждого оценочного средства;
- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, примеры заданий.

Фонд оценочных средств по практике находится в Приложении 1 к программе практики.

9. Перечень литературы, необходимой для проведения практики

Прохождение практики предполагает изучение учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

– в электронном виде – через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров правообладателями;

– в печатном виде – в Научной библиотеке Елабужского института КФУ. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе «Электронный университет». При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,25 экземпляра на каждого обучающегося числа лиц, одновременно проходящих данную практику.

Перечень литературы, необходимой для освоения практики, находится в Приложении 2 к программе практики и подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и изменении комплектования фондов Научной библиотеки Елабужского института КФУ.

10. Перечень ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - <http://window.edu.ru/>

Газета "Первое сентября" - <https://1sept.ru/>

Бесплатный ресурс для студентов - <http://math24.ru/calculus-list.html>

Общероссийский математический портал - <http://www.mathnet.ru/>

НОУ "ИНТУИТ", курс "Работа в системе LaTeX" - <https://www.intuit.ru/studies/courses/1137/137/info>

11. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к данной программе.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Учебная аудитория №88 (423600, Республика Татарстан, г. Елабуга, ул. Казанская, д. 89) для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Комплект мебели (посадочных мест) 36 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя 1 шт. Интерактивная трибуна Panasonic VX400 1 шт. Монитор LG,22d 1 шт. Проектор Panasonic VX400 1 шт. Колонки 20w 6 шт. Усилитель 3000w, микшер Хепух1202, микрофоны . Экран мультимедийный 1 шт. Меловая доска настенная 1 шт. Стенды настенные 6 шт. Веб-камера 1 шт. Выход в Интернет, внутривузовская компьютерная сеть, доступ в электронную информационно-образовательную среду. Набор учебно-наглядных пособий: комплект презентаций в электронном формате по преподаваемой дисциплине 3-5 шт.

13. Средства адаптации прохождения практики к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;

- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;

- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;

- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;

- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;

- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;

- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:

- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;

- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;

- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)" и профилю подготовки "Математика и информатика".

Приложение 1

к программе производственной практики Б2.В.03(У) Технологическая (проектно-технологическая) практика

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Казанский (Приволжский) федеральный университет»
Елабужский институт

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по учебной практике

Б2.В.03(У) Технологическая (проектно-технологическая) практика)

Направление подготовки: 44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль подготовки: Математика и информатика

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2021

СОДЕРЖАНИЕ

1. Соответствие компетенций планируемым результатам обучения по практике
2. Критерии оценивания сформированности компетенций
3. Механизм формирования оценки по практике
4. Оценочные средства, порядок их применения и критерии оценивания
 - 4.1. Индивидуальное задание
 - 4.1.1. Процедура проведения
 - 4.1.2. Критерии оценивания
 - 4.1.3. Содержание оценочного средства
 - 4.2. Отчет по практике
 - 4.2.1. Процедура проведения
 - 4.2.2. Критерии оценивания
 - 4.2.3. Содержание оценочного средства

1. Соответствие компетенций планируемым результатам обучения по практике

Код и наименование компетенции	Проверяемые результаты обучения для данной практики	Виды оценочных средств
ПК-1 Способен понимать общую структуру математического знания и взаимосвязи между математическими дисциплинами; применять математические методы при решении поставленных задач.	Знать основные понятия фундаментальной математики и свойства математических объектов, формулировки утверждений, методы их доказательства, возможные сферы их приложений. Уметь решать задачи теоретического и прикладного характера из различных разделов математики, доказывать утверждения. Владеть математическим аппаратом математики, издательской системой LaTeX, методами доказательства утверждений в различных областях математики.	Индивидуальное задание; Отчет по практике
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Владеет навыками выявления и анализа различных способов решения математических задач, аргументировать их выбор.	Индивидуальное задание; Отчет по практике

2. Критерии оценивания сформированности компетенций

Компетенция	Зачтено			Не зачтено
	Высокий уровень (отлично) (86-100 баллов)	Средний уровень (хорошо) (71-85 баллов)	Низкий уровень (удовлетворительно) (56-70 баллов)	Ниже порогового уровня (неудовлетворительно) (0-55 баллов)
ПК-1	Знает основные понятия фундаментальной математики и свойства математических объектов, формулировки утверждений, методы их доказательства, возможные сферы их приложений	Знает основные понятия фундаментальной математики и свойства математических объектов, формулировки утверждений, методы их доказательства, возможные сферы их приложений. Допускает незначительные ошибки при ответе на вопросы	Знает основные понятия математики и свойства математических объектов, формулировки утверждений, возможные сферы их приложений. Допускает типичные ошибки при ответе на вопросы	Не знает основные понятия фундаментальной математики и свойства математических объектов, формулировки утверждений, методы их доказательства, возможные сферы их приложений
	Умеет решать задачи теоретического и прикладного характера из различных разделов математики, доказывать утверждения	Умеет решать задачи теоретического и прикладного характера из различных разделов математики, допуская незначительные ошибки в рассуждениях	Умеет решать задачи прикладного характера из различных разделов математики, допуская типичные ошибки в рассуждениях	Не умеет решать задачи теоретического и прикладного характера из различных разделов математики, доказывать утверждения
	Владеет математическим аппаратом математики, издательской системой LaTeX,	Владеет математическим аппаратом математики, издательской системой LaTeX, методами доказательства	Владеет математическим аппаратом математики, издательской системой LaTeX, методами доказательства	Не владеет математическим аппаратом математики, издательской системой LaTeX,

	методами доказательства утверждений в различных областях математики	утверждений в различных областях математики, допуская незначительные ошибки в рассуждениях	утверждений в различных областях математики, допуская типичные ошибки в рассуждениях	методами доказательства утверждений в различных областях математики
УК-2	Владеет навыками выявления и анализа различных способов решения математических задач, аргументировать их выбор.	Владеет основными навыками выявления и анализа различных способов решения математических задач, аргументировать их выбор, допуская незначительные ошибки в рассуждениях	Владеет отдельными навыками выявления и анализа различных способов решения математических задач, аргументировать их выбор, допуская типичные ошибки в рассуждениях	Не владеет навыками выявления и анализа различных способов решения математических задач, аргументировать их выбор.

3. Механизм формирования оценки по практике

Форма промежуточной аттестации по практике – зачёт в 4, 7 и 8 семестрах.

Зачет оценивается в диапазоне: "зачтено" – "не зачтено"

Соответствие баллов и оценок:

Для зачета:

56-100 – зачтено

0-55 – не зачтено

Процедура формирования баллов по промежуточной аттестации:

За прохождение практики в соответствии с индивидуальным заданием обучающийся может набрать максимально 80 баллов.

Оценивание прохождения практики в соответствии с индивидуальным заданием осуществляет руководитель практики от КФУ.

За отчет по практике обучающийся может набрать максимально 20 баллов.

Оценивание отчета по практике осуществляет руководитель практики от КФУ.

Промежуточная аттестация по практике считается пройденной:

– при условии сформированности компетенций, которые осваивает обучающийся не ниже порогового уровня;

– получения баллов не ниже удовлетворительных за каждое оценочное средство: прохождение практики в соответствии с индивидуальным заданием и отчет по практике.

Ответственный за оценивание	Оценочное средство	Максимальный балл	Документ, в котором выставляется оценка
Руководитель практики от КФУ	Индивидуальное задание	80	Оценка сформированности компетенций руководителем практики от КФУ
Руководитель практики от КФУ	Отчет по практике	20	Оценка сформированности компетенций руководителем практики от КФУ
<i>Итого</i>		100	Итоговая оценка (сумма баллов) выставляется руководителем практики от КФУ в зачетную ведомость и зачетную книжку.

4. Оценочные средства, порядок их применения и критерии оценивания

4.1. Индивидуальное задание

4.1.1. Процедура проведения

Обучающийся проходит практику в КФУ в соответствии с индивидуальным заданием под руководством руководителя практики, выполняет задания: выполнить контрольные работы по каждому из разделов практики. Руководитель оценивает результат прохождения практики – сформированные компетенции, которые обучающийся демонстрирует главным образом во время выполнения контрольной работы.

4.1.2. Критерии оценивания

Баллы в интервале 86-100% от максимальных, ставится, если обучающийся:

Продемонстрировал высокий уровень знаний и умений, необходимых для выполнения индивидуального задания. Работа полностью соответствует требованиям профессиональной деятельности. Отличная способность

применять имеющиеся знания и умения для решения практических задач. Высокий уровень креативности, самостоятельности. Соответствие выбранных методов поставленным задачам.

Баллы в интервале 71-85% от максимальных, ставятся, если обучающийся:

Продemonстрировал средний уровень знаний и умений, необходимых для выполнения индивидуального задания. Работа в основном соответствует требованиям профессиональной деятельности. Хорошая способность применять имеющиеся знания и умения для решения практических задач. Средний уровень креативности, самостоятельности. Выбранные методы в целом соответствуют поставленным задачам.

Баллы в интервале 56-70% от максимальных, ставятся, если обучающийся:

Продemonстрировал низкий уровень знаний и умений, необходимых для выполнения индивидуального задания. Работа частично соответствует требованиям профессиональной деятельности. Удовлетворительная способность применять имеющиеся знания и умения для решения практических задач. Низкий уровень креативности, самостоятельности. Выбранные методы частично соответствуют поставленным задачам.

Баллы в интервале 0-55% от максимальных, ставятся, если обучающийся:

Продemonстрировал неудовлетворительный уровень знаний и умений, необходимых для выполнения индивидуального задания. Работа не соответствует требованиям профессиональной деятельности. Неудовлетворительная способность применять имеющиеся знания и умения для решения практических задач. Недостаточный уровень креативности, самостоятельности. Выбранные методы не соответствуют поставленным задачам.

4.1.3. Содержание оценочного средства

Задание по первому разделу (4 семестр):

Обучающиеся самостоятельно пишут реферат на заданную тему и сдают преподавателю в письменном виде. В работе производится обзор материала в определённой тематической области либо предлагается собственное решение определённой теоретической или практической проблемы. Оцениваются проработка источников, изложение материала, формулировка выводов, соблюдение требований к структуре и оформлению работы, своевременность выполнения. В случае публичной защиты реферата оцениваются также ораторские способности.

Темы:

1. Проблема пятого постулата.
2. Янош Бояи и его «Аппендикс...».
3. Лобачевский и его геометрия.
4. Система аксиом Вейля.
5. Система аксиом Гильберта.
6. Модель Кэли-Клейна плоскости Лобачевского.
7. Модель Пуанкаре в круге плоскости Лобачевского.
8. Модель Пуанкаре плоскости Лобачевского на верхней полуплоскости.
9. Псевдоевклидова геометрия.
10. Псевдосфера.
11. Изображение фигур плоскости Лобачевского в проективной модели.
12. Изображение фигур плоскости Лобачевского в конформных моделях.

Образец индивидуального задания на практику:

№ п/п	Индивидуальные задания (содержание и планируемые результаты практики)	Сроки выполнения
1.	Ознакомление с целями и задачами практики, участие в работе установочной конференции. Вводный инструктаж по ТБ, ознакомление с общими правилами внутреннего распорядка. Получение индивидуальных заданий Составление, заполнение совместного рабочего графика, рабочего графика.	1 день практики
2.	Основания геометрии: Тема 1. Исторический обзор обоснования геометрии Тема 2. Общие вопросы аксиоматики Тема 3. Системы аксиом Вейля и Гильберта Тема 4. Неевклидовы геометрии	В течение практики
3.	Оформление документов по практике и защита отчёта.	Последние дни практики

Задание по второму разделу (7 семестр):

1. Зайти на сайт Института математики им. В.А. Стеклова MathNet.ru и скопировать шаблон для оформления научной статьи для одной из планируемых научных конференций.
2. Подобрать математический текст, содержащий достаточное количество математических формул, в том числе систем уравнений и матриц. Объем текста не менее 5 стандартных страниц класса article.
3. Набрать указанный текст, оформить в соответствии с требованиями организаторов конференции, транслировать его в dvi-файл. Получить pdf-файл.
4. Подготовить документ с иллюстрациями и по крайней мере одной таблицей. Оформить в виде буклета.

№ п/п	Индивидуальные задания (содержание и планируемые результаты практики)	Сроки выполнения
1.	Ознакомление с целями и задачами практики, участие в работе установочной конференции. Вводный инструктаж по ТБ	1 день практики
2.	Практикум по работе с издательской системой LaTeX Тема 1. Основные понятия. Тема 2. Набор математического текста. Тема 3. Оформление текста.	В течение практики
3.	Оформление документов по практике и защита отчёта.	Последние дни практики

Задание по третьему разделу (8 семестр):

1. Решите задачу: Множество M состоит из целых чисел, его наименьший элемент равен 1, а наибольший элемент равен 100. Каждое число из множества M , кроме 1, равно сумме двух, возможно одинаковых, чисел множества M . Указать среди всех множеств M , удовлетворяющих этим условиям, множество с минимальным числом элементов.
2. Решите задачу: Выяснить, существует ли такое натуральное число, что произведение всех его натуральных делителей (включая и само число) оканчивается ровно на 2009 ноль.
3. Решите задачу: Определите, можно ли составить: а) треугольник из медиан данного треугольника; б) замкнутую ломаную из отрезков, идущих из каждой вершины тетраэдра в точку пересечения медиан противоположной грани.
4. Решите задачу: Экзамен проходит по следующей схеме: если некоторый билет уже был вытянут, то после ответа экзаменатор откладывает его в сторону. Студент выучил 20 билетов из 30. Когда ему выгоднее идти, первым или вторым, чтобы вероятность вынуть выученный билет была больше?
5. Решите задачу: Найти стороны треугольника, имеющего при данной площади S наименьший периметр.
6. Решите задачу: Учебник стоит число рублей, кратное 10. Первому школьнику не хватает 10 рублей для покупки учебника, второму - 20 рублей и так до десятого, которому не хватает 100 руб. Тогда они решили сложить деньги и купить хотя бы по одному учебнику на двоих. Но и тогда денег не хватило. Сколько стоит учебник?
7. Решите задачу: Позавчера Пете было 17 лет. В следующем году будет 20. Как такое может быть?

Образец индивидуального задания на практику:

№ п/п	Индивидуальные задания (содержание и планируемые результаты практики)	Сроки выполнения
1.	Ознакомление с целями и задачами практики, участие в работе установочной конференции. Вводный инструктаж по ТБ	1 день практики
2.	Решение олимпиадных задач Тема 1. Логические и алгебраические задачи Тема 2. Геометрические задачи Тема 3. Графы и их применение	В течение практики
3.	Оформление документов по практике и защита отчёта.	Последние дни практики

4.2. Отчет по практике

4.2.1. Процедура проведения

По результатам практики обучающийся составляет индивидуальный письменный отчет по практике. Отчет должен содержать конкретные сведения о работе, проделанной в период практики, и отражать результаты выполнения заданий, предусмотренных программой практики. Отчет состоит из двух разделов: Раздел 1. Дневник учебной практики Раздел 2. Индивидуальное задание

На защиту обучающемуся предоставляется 10 минут.

4.2.2. Критерии оценивания

Баллы в интервале 86-100% от максимальных ставятся, если:

Содержание и оформление отчета по практике и дневника прохождения практики полностью соответствуют предъявляемым требованиям. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает всестороннее и глубокое знание учебного материала, выражающееся в полных ответах, точном раскрытии поставленных вопросов

Баллы в интервале 71-85 %от максимальных, ставятся, если:

Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются несущественные замечания по содержанию и оформлению отчета по практике и дневника прохождения практики. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает знание учебного материала, однако ответы неполные, но есть дополнения, большая часть материала освоена

Баллы в интервале 56-70% от максимальных, ставятся, если:

Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются существенные замечания по содержанию и оформлению отчета по практике и дневника прохождения практики. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях учебного материала, неточно раскрывая поставленные вопросы либо ограничиваясь только дополнениями.

Баллы в интервале 0-55% от максимальных, ставятся, если:

Небрежное оформление отчета по практике и дневника прохождения практики. В отчете по практике освещены не все разделы программы практики. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях учебного материала, поставленные вопросы не раскрыты либо содержание ответа не соответствует сути вопроса. Отчет по практике не представлен.

4.2.3. Содержание оценочного средства

Отчет по практике должен содержать:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости).

Во введении должны быть отражены: место, время (срок) и цель прохождения практики.

В основную часть отчета необходимо включить: описание организации работы в процессе практики, описание выполненной работы по разделам программы практики, описание практических задач, решаемых обучающимся за время прохождения практики.

Заключение должно содержать: описание знаний, умений и навыков (компетенций), приобретенных практикантом в период практики, предложения и рекомендации обучающегося, сделанные в ходе практики.

К отчету прилагаются:

- индивидуальное задание (для проходящих практику в основных структурных подразделениях КФУ (институт/факультет/кафедра));
- дневник практиканта. Дневник включает в себя описание содержания и выполнения работ во время прохождения практик, с отметкой о выполнении руководителем практики от профильной организации. В приложении к дневнику приложением указываются оценки сформированности компетенций руководителями практики о прохождении практики обучающегося.

Дата сдачи отчета - последний день практики.

Перечень литературы, необходимой для проведения практики

Направление подготовки: 44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль подготовки: Математика и информатика

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2021

Основная литература:

1. Байдак, В. А. Теория и методика обучения математике: наука, учебная дисциплина [Электронный ресурс] / В. А. Байдак. - 2-е изд., стереотип. - Москва: Флинта, 2011. - 264 с. - ISBN 978-5-9765-1156-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/405875> . - Режим доступа: по подписке
2. Методика и технология обучения математике. Курс лекции: пособие для вузов / Под науч. ред. Н.Л. Стефановой. - 2-е изд., испр. - М.: Дрофа, 2008. - 415 с.(10 экз.).4. Шершнев, В. Г. Математический анализ: сборник задач с решениями: Учебное пособие / В.Г. Шершнев. - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 164 с. (Высшее образование: Бакалавриат). ISBN 978-5-16-005487-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/342088> . - Режим доступа: по подписке.
3. Атанасян, С. Л. Геометрия 2 : учебное пособие / С. Л. Атанасян, В. Г. Покровский, В. Г. Ушаков. — эл. изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2015. — 547 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/66314>
4. Кузовлев В.П. Курс геометрии: элементы топологии, дифференциальная геометрия, основания геометрии [Электронный ресурс] : учебник / В.П. Кузовлев, Н.Г. Подаева. - М.: Физматлит, 2012. - 207 с. - URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/59618/#1>
5. Сборник задач по геометрии : учебное пособие / Под ред.В.Т.Базылева. - 2-е изд.,стер. - СПб.: Лань, 2008. - 256с. - (101 экз.).
6. Сардак Л.В., Компьютерная математика : Учебное пособие для вузов / Л.В. Сардак; Под редакцией профессора Б.Е. Стариченко – М.: Горячая линия - Телеком, 2016. - 264 с. - ISBN 978-5-9912-0527-6 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991205276.html>
7. Кытманов А.М. Математика. Адаптационный курс: учебное пособие / А.М. Кытманов, Е.К. Лейнарт, С.Г. Мысливец. - Санкт-Петербург.: Лань, 2013. - 288с. (7 экз.).

Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Направление подготовки: 44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль подготовки: Математика и информатика

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2021

Прохождение практики предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

1. Microsoft office professional plus 2010
2. Kaspersky Endpoint Security для Windows
3. Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM»
4. Электронная библиотечная система Издательства «Лань»
5. Электронная библиотечная система «Консультант студента»