

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: ЧУМАЧЕНКО ТАТЬЯНА АЛЕКСАНДРОВНА  
 Должность: РЕКТОР  
 Дата подписания: 21.10.2022 14:08:33  
 Уникальный программный ключ:  
 9c9f7aaffa4840d284abe156657b8f85432bdb16



**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ**  
**ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)**

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**  
**(ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)**

Шифр	Наименование дисциплины (модуля)
Б1.В	Методика обучения математике в профильной школе

Код направления подготовки	44.04.01
Направление подготовки	Педагогическое образование
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Математическое образование в системе профильной подготовки
Уровень образования	магистр
Форма обучения	заочная

Разработчики:

Должность	Учёная степень, звание	Подпись	ФИО
Профессор	доктор педагогических наук, доцент		Суховиенко Елена Альбертовна

Рабочая программа рассмотрена и одобрена (обновлена) на заседании кафедры (структурного подразделения)

Кафедра	Заведующий кафедрой	Номер протокола	Дата протокола	Подпись
Кафедра математики и методики обучения математике	Шумакова Екатерина Олеговна	10	13.06.2019	
Кафедра математики и методики обучения математике	Шумакова Екатерина Олеговна	1	10.09.2020	

**Раздел 1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения образовательной программы с указанием этапов их формирования**

Таблица 1 - Перечень компетенций, с указанием образовательных результатов в процессе освоения дисциплины (в соответствии с РПД)

<b>Формируемые компетенции</b>			
<b>Индикаторы ее достижения</b>	<b>Планируемые образовательные результаты по дисциплине</b>		
	<b>знать</b>	<b>уметь</b>	<b>владеть</b>
ПК-1 способен реализовывать образовательный процесс в системе общего, профессионального и дополнительного образования			
ПК-1.1 Знает психолого-педагогические основы организации образовательного процесса в системе общего и/или профессионального, дополнительного образования	3.1 психолого-педагогические основы организации профильного обучения математике в системе общего и/или профессионального, дополнительного образования		
ПК-1.2 Умеет использовать современные образовательные технологии, обеспечивающие формирование у обучающихся образовательных результатов по преподаваемому предмету в системе общего и/или профессионального, дополнительного образования		У.1 использовать современные образовательные технологии, обеспечивающие формирование у обучающихся образовательных результатов по математике в системе общего и/или профессионального, дополнительного образования	
ПК-1.3 Владеет опытом реализации образовательной деятельности в системе общего и/или профессионального, дополнительного образования			В.1 опытом реализации профильного обучения математике в системе общего и/или профессионального, дополнительного образования

Компетенции связаны с дисциплинами и практиками через матрицу компетенций согласно таблице 2.

Таблица 2 - Компетенции, формируемые в результате обучения

<b>Код и наименование компетенции</b>	
<b>Составляющая учебного плана (дисциплины, практики, участвующие в формировании компетенции)</b>	<b>Вес дисциплины в формировании компетенции (100 / количество дисциплин, практик)</b>
ПК-1 способен реализовывать образовательный процесс в системе общего, профессионального и дополнительного образования	
Информационные технологии в профессиональной деятельности	6,25
производственная практика (педагогическая)	6,25
Информационные технологии в математическом образовании	6,25
Методика коррекционно-развивающего обучения математике	6,25
<b>Методика обучения математике в профильной школе</b>	<b>6,25</b>
Методика организации олимпиад по математике	6,25
Методика преподавания математики в вузе	6,25
Методика работы с одаренными детьми	6,25
Мониторинг учебных достижений учащихся и студентов по математике	6,25

Научные основы математического образования в профильной школе	6,25
Обучение математике в коррекционной школе	6,25
Подготовка к ЕГЭ по математике на профильном уровне	6,25
Подготовка к итоговой аттестации учащихся старшей профильной школы	6,25
Практикум по решению задач повышенной сложности	6,25
Современные технологии обучения математике в вузе	6,25
Проектирование образовательных программ по математике	6,25

Таблица 3 - Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП

Код компетенции	Этап базовой подготовки	Этап расширения и углубления подготовки	Этап профессионально-практической подготовки
ПК-1	Информационные технологии в профессиональной деятельности, производственная практика (педагогическая), Информационные технологии в математическом образовании, Методика коррекционно-развивающего обучения математике, Методика обучения математике в профильной школе, Методика организации олимпиад по математике, Методика преподавания математики в вузе, Методика работы с одаренными детьми, Мониторинг учебных достижений учащихся и студентов по математике, Научные основы математического образования в профильной школе, Обучение математике в коррекционной школе, Подготовка к ЕГЭ по математике на профильном уровне, Подготовка к итоговой аттестации учащихся старшей профильной школы, Практикум по решению задач повышенной сложности, Современные технологии обучения математике в вузе, Проектирование образовательных программ по математике		производственная практика (педагогическая)

**Раздел 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Таблица 4 - Показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования в процессе освоения учебной дисциплины (в соответствии с РПД)

№	Раздел	
Формируемые компетенции		
Показатели сформированности (в терминах «знать», «уметь», «владеть»)		Виды оценочных средств
1	Методика профильного обучения математике	
ПК-1		
Уметь использовать современные образовательные технологии, обеспечивающие формирование у обучающихся образовательных результатов по математике в системе общего и/или профессионального, дополнительного образования		Доклад/сообщение
Владеть опытом реализации профильного обучения математике в системе общего и/или профессионального, дополнительного образования		Мультимедийная презентация
2	Методические аспекты профильного обучения математике	
ПК-1		
Знать психолого-педагогические основы организации профильного обучения математике в системе общего и/или профессионального, дополнительного образования		Реферат

Таблица 5 - Описание уровней и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Код	Содержание компетенции			
Уровни освоения компетенции	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая оценка)	% освоения (рейтинговая оценка)
ПК-1	ПК-1 способен реализовывать образовательный процесс в системе общего, профессионального и дополнительного образования			

### Раздел 3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

#### 1. Оценочные средства для текущего контроля

##### Раздел: Методика профильного обучения математике

###### *Задания для оценки знаний*

###### *Задания для оценки умений*

#### 1. Доклад/сообщение:

1. Проведите сравнительный анализ Федерального компонента государственного образовательного стандарта по математике (базовый и профильный уровень) и ФГОС среднего (полного) общего образования с позиций концепции профильного обучения.
2. Раскройте особенности методики изучения метода координат в углубленном курсе математики.
3. Опишите методику обучения учащихся решению задач с параметрами графическим методом на примере решения уравнения  $|3x+3|=ax+4$ .
4. Опишите методику обучения учащихся решению задач по теории вероятностей на примере задачи «Три стрелка стреляют по мишени. Вероятности попадания в мишень составляют 0,7 для первого стрелка, 0,7 для второго и 0,6 для третьего. Найти вероятность того, что при одном залпе в мишень не попадет хотя бы один стрелок».

###### *Задания для оценки владений*

#### 1. Мультимедийная презентация:

1. Подготовить доклад о состоянии проблемы профильного обучения в теории и практике современной общеобразовательной школы (с учетом опыта работы конкретной школы), оцениваются элементы доклада:  
Номенклатура профилей в учебном заведении  
Примерные учебные планы профилей  
Уровень математической подготовки по каждому профилю  
Профильные математические курсы  
Предпрофильная подготовка  
Курсы по выбору
2. Подготовить презентацию программы элективного курса для профильной и предпрофильной подготовки по математике, включающую следующие основные компоненты:  
аннотация  
место курса в образовательном процессе  
цели и задачи изучения курса  
основные компоненты содержания курса  
методы и формы обучения  
результаты изучения курса  
формы контроля уровня достижений учащихся и критерии оценок  
тематический план, включающий по возможности вариативные направления содержания и деятельности в зависимости от результатов текущей диагностики успеваемости учащихся  
дополнительные обучающие материалы: литература для учителя и учащихся, электронные издания и т.д.  
примеры содержания курса (текст лекций, решение задач, иллюстрации и т.д.)

##### Раздел: Методические аспекты профильного обучения математике

###### *Задания для оценки знаний*

#### 1. Реферат:

1. Методика изучения правила произведения, перестановок, размещений и сочетаний без повторения и с повторением.
2. Методика теорем сложения и умножения вероятностей.
3. Методика изучения геометрической вероятности.
4. Методика изучения формулы Бернулли.

5. Методика изучения формулы полной вероятности и формулы Байеса.
6. Методика изучения понятий высказывания, предиката, квантора.
7. Методика изучения равносильности, следования, контрапозиции, дизъюнкции, конъюнкции, импликации, отрицания.
8. Методика изучения необходимого и достаточного условия.
9. Методика изучения свойств отношения делимости.
10. Методика изучения признаков делимости.
11. Методика изучения уравнений в целых числах, сравнений.
12. Методика изучения сравнений.

### *Задания для оценки умений*

### *Задания для оценки владений*

## **2. Оценочные средства для промежуточной аттестации**

### **1. Экзамен**

Вопросы к экзамену:

1. Концепция профильного обучения на старшей ступени общего образования.
2. Цели профильного обучения.
3. Зарубежный и отечественный опыт профильного обучения.
4. Модель профильной школы
5. Базовые, профильные и элективные курсы.
6. Предпрофильная подготовка.
7. Учебные планы различных профилей.
8. Федеральный компонент государственного образовательного стандарта по математике (базовый и профильный уровень).
9. Цели обучения математике на профильном уровне.
10. ФГОС среднего (полного) общего образования и профильное обучение
11. Методика изучения элементов логики в профильных физико-математических классах.
12. Методика изучения понятий высказывания, предиката, квантора, равносильности, следования, контрапозиции, дизъюнкции, конъюнкции, импликации, отрицания, необходимого и достаточного условия.
13. Методика изучения элементов теории чисел в профильных физико-математических классах.
14. Методика изучения свойств отношения делимости, признаков делимости, деления с остатком, простых и составных чисел, НОД и НОК, основной теоремы арифметики, уравнений в целых числах, сравнений.
15. Методика изучения элементов комбинаторики, теории вероятностей и статистики в профильных физико-математических классах.
16. Методика изучения правила произведения, перестановок, размещений и сочетаний без повторения и с повторением, вероятности, теорем сложения и умножения, геометрической вероятности, формулы Бернулли, формулы полной вероятности и формулы Байеса, случайных величин и их характеристик.
17. Методика изучения геометрии в профильных физико-математических классах.
18. Методика работы с задачами в профильных физико-математических классах.
19. Методика решения заданий с параметрами в профильных физико-математических классах.
20. Роль и место элективных курсов в обучении учащихся основной школы.
21. Проблемы содержания элективных курсов.
22. Виды элективных курсов.
23. Структура программ элективных курсов.
24. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения элективного курса.
25. Учебный проект как форма результативности элективного курса.
26. Школы (классы) с углубленным изучением математики.
27. Анализ программ, учебников, учебных пособий для классов математического профиля.
28. Анализ программ, учебников, учебных пособий для классов информационно-технологического профиля.
29. Анализ программ, учебников, учебных пособий для классов естественнонаучного профиля.
30. Анализ программ, учебников, учебных пособий для классов социальноэкономического профиля.
31. Анализ программ, учебников, учебных пособий для классов гуманитарного направления.
32. Логико-дидактический анализ учебников математики (профильный уровень).
33. Требования к разработке элективных курсов и оценка результатов обучения.
34. Логико-дидактический анализ программ элективных курсов профильного обучения математики.

- 35. Методика обучения математике в классах социально-гуманитарного направления.
- 36. Методика изучения взаимно-обратных функций (на примере логарифмической и показательной функций) в профильном курсе математики.
- 37. Методика решения задач повышенной сложности.
- 38. Разработка системы практико-ориентированных задач для уроков математики в классах различного (естественнонаучного и др.) профиля.
- 39. Классификация (условная) учащихся профильной школы с точки зрения математики.
- 40. Проектная деятельность учащихся: изучение наиболее сложных математических тем.

## **Раздел 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

1. Для текущего контроля используются следующие оценочные средства:

### **1. Доклад/сообщение**

Доклад – развернутое устное (возможен письменный вариант) сообщение по определенной теме, сделанное публично, в котором обобщается информация из одного или нескольких источников, представляется и обосновывается отношение к описываемой теме.

Основные этапы подготовки доклада:

1. четко сформулировать тему;
2. изучить и подобрать литературу, рекомендуемую по теме, выделив три источника библиографической информации:
  - первичные (статьи, диссертации, монографии и т. д.);
  - вторичные (библиография, реферативные журналы, сигнальная информация, планы, граф-схемы, предметные указатели и т. д.);
  - третичные (обзоры, компилятивные работы, справочные книги и т. д.);
3. написать план, который полностью согласуется с выбранной темой и логично раскрывает ее;
4. написать доклад, соблюдая следующие требования:
  - структура доклада должна включать краткое введение, обосновывающее актуальность проблемы; основной текст; заключение с краткими выводами по исследуемой проблеме; список использованной литературы;
  - в содержании доклада общие положения надо подкрепить и пояснить конкретными примерами; не пересказывать отдельные главы учебника или учебного пособия, а изложить собственные соображения по существу рассматриваемых вопросов, внести свои предложения;
5. оформить работу в соответствии с требованиями.

### **2. Мультимедийная презентация**

Мультимедийная презентация – способ представления информации на заданную тему с помощью компьютерных программ, сочетающий в себе динамику, звук и изображение.

Для создания компьютерных презентаций используются специальные программы: PowerPoint, Adobe Flash CS5, Adobe Flash Builder, видеофайл.

Презентация – это набор последовательно сменяющих друг друга страниц – слайдов, на каждом из которых можно разместить любые текст, рисунки, схемы, видео - аудио фрагменты, анимацию, 3D – графику, фотографию, используя при этом различные элементы оформления.

Мультимедийная форма презентации позволяет представить материал как систему опорных образов, наполненных исчерпывающей структурированной информацией в алгоритмическом порядке.

Этапы подготовки мультимедийной презентации:

1. Структуризация материала по теме;
2. Составление сценария реализации;
3. Разработка дизайна презентации;
4. Подготовка медиа фрагментов (тексты, иллюстрации, видео, запись аудиофрагментов);
5. Подготовка музыкального сопровождения (при необходимости);
6. Тест-проверка готовой презентации.

### **3. Реферат**



Реферат – теоретическое исследование определенной проблемы, включающее обзор соответствующих литературных и других источников.

Реферат обычно включает следующие части:

1. библиографическое описание первичного документа;
2. собственно реферативная часть (текст реферата);
3. справочный аппарат, т.е. дополнительные сведения и примечания (сведения, дополнительно характеризующие первичный документ: число иллюстраций и таблиц, имеющихся в документе, количество источников в списке использованной литературы).

Этапы написания реферата

1. выбрать тему, если она не определена преподавателем;
2. определить источники, с которыми придется работать;
3. изучить, систематизировать и обработать выбранный материал из источников;
4. составить план;
5. написать реферат:
  - обосновать актуальность выбранной темы;
  - указать исходные данные реферируемого текста (название, где опубликован, в каком году), сведения об авторе (Ф. И. О., специальность, ученая степень, ученое звание);
  - сформулировать проблематику выбранной темы;
  - привести основные тезисы реферируемого текста и их аргументацию;
  - сделать общий вывод по проблеме, заявленной в реферате.

При оформлении реферата следует придерживаться рекомендаций, представленных в документе «Регламент оформления письменных работ».

## 2. Описание процедуры промежуточной аттестации

Оценка за зачет/экзамен может быть выставлена по результатам текущего рейтинга. Текущий рейтинг – это результаты выполнения практических работ в ходе обучения, контрольных работ, выполнения заданий к лекциям (при наличии) и др. видов заданий.

Результаты текущего рейтинга доводятся до студентов до начала экзаменационной сессии.

Экзамен преследует цель оценить работу обучающегося за определенный курс: полученные теоретические знания, их прочность, развитие логического и творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умения анализировать и синтезировать полученные знания и применять их для решения практических задач.

Экзамен проводится в устной или письменной форме по билетам, утвержденным заведующим кафедрой (или в форме компьютерного тестирования). Экзаменационный билет включает в себя два вопроса и задачи. Формулировка вопросов совпадает с формулировкой перечня вопросов, доведенного до сведения обучающихся не позднее чем за один месяц до экзаменационной сессии.

В процессе подготовки к экзамену организована предэкзаменационная консультация для всех учебных групп.

При любой форме проведения экзаменов по билетам экзаменатору предоставляется право задавать студентам дополнительные вопросы, задачи и примеры по программе данной дисциплины. Дополнительные вопросы также, как и основные вопросы билета, требуют развернутого ответа.