

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: КУЗНЕЦОВ АЛЕКСАНДР ИГОРЕВИЧ
Должность: РЕКТОР
Дата подписания: 10.02.2026 14:06:38
Уникальный программный ключ:
0ec0d544ced914f6d2e031d381fc0ed0880d90a0



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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

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 информатики	Звягин Константин Алексеевич	3	23.11.2025г.	

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Пояснительная записка	3
2. Трудоемкость дисциплины (модуля) и видов занятий по дисциплине (модулю)	5
3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	6
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	12
5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	13
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	16
7. Перечень образовательных технологий	18
8. Описание материально-технической базы	19

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Дисциплина «Методика обучения математике в профильной школе» относится к модулю части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины/модули» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 44.04.01 «Педагогическое образование» (уровень образования магистр). Дисциплина является дисциплиной по выбору.

1.2 Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е., 180 час.

1.3 Изучение дисциплины «Методика обучения математике в профильной школе» основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися дисциплин образовательной программы бакалавриата или специалитета.

1.4 Дисциплина «Методика обучения математике в профильной школе» формирует знания, умения и компетенции, необходимые для освоения следующих дисциплин: «выполнение и защита выпускной квалификационной работы», «Методика организации олимпиад по математике», «Методика работы с одаренными детьми», «Мониторинг учебных достижений учащихся и студентов по математике», «Проектирование внеурочной деятельности обучающихся по математике», «Проектирование образовательных программ по математике», «Электронные образовательные ресурсы в обучении математике», для проведения следующих практик: «производственная практика (педагогическая)».

1.5 Цель изучения дисциплины:

Подготовка студентов – будущих учителей к преподаванию математики в классах различного профиля, в первую очередь физико-математического

1.6 Задачи дисциплины:

1) Раскрыть значение математики в общем и профессиональном образовании человека, психолого-педагогические аспекты усвоения предмета, взаимоотношение профильного школьного курса математики с математикой как наукой и важнейшими областями её применения

2) Обеспечить обстоятельное изучение студентами школьных программ, учебников и учебных пособий по математике, понимание заложенных в них методических идей, познакомить с новыми технологиями обучения математике в профильных классах

3) Воспитать у будущих учителей творческий подход к решению проблем преподавания математики, формировать умения и навыки самостоятельного анализа процесса обучения, исследования методических проблем, создать благоприятные условия для развития стремления к научному поиску путей совершенствования своей работы

4) Выработать у студентов основные практические умения проведения учебной и воспитательной работы на уровне требований, предъявляемых к профильной школе

1.7 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

№ п/п	Код и наименование компетенции по ФГОС
Код и наименование индикатора достижения компетенции	
1	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
	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
	ПК-1.3 Владеет опытом реализации образовательной деятельности в системе общего и/или профессионального, дополнительного образования

№ п/п	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательные результаты по дисциплине
1	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

2	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
3	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

2. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ВИДОВ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Наименование раздела дисциплины (темы)	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Итого часов
	Л	ЛЗ	CPC	
Итого по дисциплине	2	16	153	171
Первый период контроля				
Методика профильного обучения математике	2	16		18
Концептуальные основы профильной подготовки	2			2
Методика изучения элементов логики в профильных физико-математических классах		4		4
Методика изучения элементов теории чисел в профильных физико-математических классах		4		4
Методика изучения элементов комбинаторики, теории вероятностей и статистики в профильных физико-математических классах		4		4
Методика изучения геометрии в профильных физико-математических классах		4		4
Методические аспекты профильного обучения математике			153	153
Место математики в учебных планах гуманитарных профилей.			10	10
Место математики в учебных планах естественно-научных профилей.			11	11
Союзы русского языка и логические связки			12	12
Методика изучения приемов доказательства			12	12
Методика изучения теории сравнений			12	12
Целочисленная арифметика и задачи ЕГЭ			12	12
Методика изучения формул комбинаторики			12	12
Методика доказательства теорем теории вероятностей в профильных классах			12	12
Комбинаторика и теория вероятностей в задачах ЕГЭ			12	12
Методика изучения движений в углубленном курсе математики			12	12
Методика изучения метода координат в углубленном курсе математики			12	12
Методика изучения комбинаций круглых тел и многогранников			12	12
Методика решения уравнений в целых числах			12	12
Итого по видам учебной работы	2	16	153	171
Форма промежуточной аттестации				
Экзамен				9
Итого за Первый период контроля				180

**3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ
(РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА
АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

3.1 Лекции

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема и содержание	Трудоемкость (кол-во часов)
1. Методика профильного обучения математике	2
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-1: У.1 (ПК-1.2), В.1 (ПК-1.3)	
1.1. Концептуальные основы профильной подготовки 1. Концепция профильного обучения на старшей ступени общего образования. 2. Цели профильного обучения. 3. Зарубежный и отечественный опыт профильного обучения. 4. Модель профильной школы.	2
Учебно-методическая литература: 1 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2	

3.2 Лабораторные

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема и содержание	Трудоемкость (кол-во часов)
1. Методика профильного обучения математике	16
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-1: У.1 (ПК-1.2), В.1 (ПК-1.3)	
1.1. Методика изучения элементов логики в профильных физико-математических классах 1. Соответствие разделов «Язык и логика» и «Элементы математической логики» различных Федеральному компоненту государственного образовательного стандарта (2004) и Федеральному государственному стандарту общего (полного) среднего образования (2012). 2. Сравнительный анализ содержания темы в учебных пособиях. 3. Методика изучения понятий высказывания, предиката, квантора, равносильности, следования, контрапозиции, дизъюнкции, конъюнкции, импликации, отрицания, необходимого и достаточного условия. 4. Методика работы с задачами	4
Учебно-методическая литература: 1, 4, 5 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2	
1.2. Методика изучения элементов теории чисел в профильных физико-математических классах 1. Соответствие разделов «Целочисленная арифметика» и «Элементы теории чисел» различных учебных комплектов Федеральному компоненту государственного образовательного стандарта (2004) и Федеральному государственному стандарту общего (полного) среднего образования (2012). 2. Сравнительный анализ содержания темы в учебных комплектах. 3. 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. 4. Методика работы с задачами	4
Учебно-методическая литература: 1, 4, 5 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2	

<p>1.3. Методика изучения элементов комбинаторики, теории вероятностей и статистики в профильных физико-математических классах</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Соответствие изложения комбинаторики, теории вероятностей и статистики в комплектах Федеральному компоненту государственного образовательного стандарта (2004) и Федеральному государственному стандарту общего (полного) среднего образования (2012). 2. Сравнительный анализ содержания темы в учебных комплектах. 3. 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. 4. Методика работы с задачами. <p>Учебно-методическая литература: 4, 5 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2</p>	4
<p>1.4. Методика изучения геометрии в профильных физико-математических классах</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Соответствие содержания учебников Федеральному компоненту государственного образовательного стандарта (2004) и Федеральному государственному стандарту общего (полного) среднего образования (2012). 2. Сравнительный анализ содержания тем «Тела вращения» и «Объемы и площади поверхностей» в учебниках. 3. Методика работы с задачами. <p>Учебно-методическая литература: 3, 6 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2</p>	4

3.3 СРС

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема для самостоятельного изучения	Трудоемкость (кол-во часов)
1. Методические аспекты профильного обучения математике	153
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-1: 3.1 (ПК-1.1)	
<p>1.1. Место математики в учебных планах гуманитарных профилей.</p> <p>Задание для самостоятельного выполнения студентом: Подберите (составьте) примеры тематического планирования курса математики для гуманитарных профилей Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2</p>	10
<p>1.2. Место математики в учебных планах естественно-научных профилей.</p> <p>Задание для самостоятельного выполнения студентом: Подберите (составьте) примеры тематического планирования курса математики для естественно-научных профилей Учебно-методическая литература: 1 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2</p>	11
<p>1.3. Союзы русского языка и логические связи</p> <p>Задание для самостоятельного выполнения студентом: Составьте таблицу перевода логических операций дизъюнкции и конъюнкции на русский язык. Приведите примеры использования логических связок в русских пословицах и поговорках, крылатых выражениях и в цитатах из художественных произведений. Учебно-методическая литература: 2 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2</p>	12
<p>1.4. Методика изучения приемов доказательства</p> <p>Задание для самостоятельного выполнения студентом: Опишите методику обучения приемам доказательства: а) от противного, б) методом исключения (полного перебора). Приведите примеры доказательств из школьного курса математики. Учебно-методическая литература: 2, 3, 4, 5, 6 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2</p>	12

<p>1.5. Методика изучения теории сравнений</p> <p>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</p> <p>Опишите методику работы с задачами:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Найти остаток от деления числа 4^81 на 7. 2. Решить сравнение $2x+1=1 \pmod{7}$. 3. Решить систему сравнений $x=3 \pmod{5}$; $x=1 \pmod{8}$. 4. Найти все такие натуральные числа n, что числа $n+1$, $n+71$ и $n+66$ - простые. <p>Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2</p>	12
<p>1.6. Целочисленная арифметика и задачи ЕГЭ</p> <p>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</p> <p>Опишите методику работы с задачей:</p> <p>Найдите все значения цифр x и y, если число $\overline{(4x87y6)}$ делится на 56.</p> <p>Используя цифры от 1 до 9 по одному разу, составьте наименьшее девятизначное число, делящееся на 11.</p> <p>Найдите три последовательных простых числа, сумма квадратов которых также простое число.</p> <p>Существует ли натуральное число, кратное 2017, все цифры которого равны 9?</p> <p>Сколько нулями заканчивается число 389!?</p> <p>Существует ли такое n, что число $n!$ заканчивается ровно 501 нулем?</p> <p>Решите в натуральных числах уравнение $m!=2m$.</p> <p>Решите в натуральных числах уравнение $m!=30(m-1)$.</p> <p>Учебно-методическая литература: 4, 5</p> <p>Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2</p>	12
<p>1.7. Методика изучения формул комбинаторики</p> <p>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</p> <p>Опишите методику работы с формулами для подсчета числа перестановок n элементов, размещений и сочетаний из n элементов по k без повторений и с повторениями</p> <p>Учебно-методическая литература: 2, 4, 5</p> <p>Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2</p>	12
<p>1.8. Методика доказательства теорем теории вероятностей в профильных классах</p> <p>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</p> <p>Опишите методику работы с теоремами сложения и умножения вероятностей, формулой полной вероятности, формулой Байеса и формулой Бернулли</p> <p>Учебно-методическая литература: 4, 5</p> <p>Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2</p>	12

1.9. Комбинаторика и теория вероятностей в задачах ЕГЭ

12

Задание для самостоятельного выполнения студентом:

1. У Максима есть монеты достоинством 1 рубль - 12 штук, 2 рубля - 5 штук, 5 рублей - 3 штуки, 10 рублей - 4 штуки. Наугад он достаёт одну монету и подбрасывает её. Какова вероятность того, что выпадет орёл пятирублевой монеты?
2. В случайному эксперименте симметричную монету бросают четырежды. Найдите вероятность того, что орёл выпадет ровно 1 раз.
3. В случайному эксперименте симметричную монету бросают дважды. Найдите вероятность того, что решка выпадет ровно один раз.
4. В случайному эксперименте симметричную монету бросают четырежды. Найдите вероятность того, что орёл выпадет все четыре раза.
5. Мастер не выспался и за день из пятнадцати деталей сделал восемь бракованных. По стечению обстоятельств в конце дня комиссия технического контроля взяла на проверку две наудачу выбранные детали. Мастера уволят, если хотя бы одна деталь окажется бракованной. Какова вероятность того, что в результате проверки мастер прекратит работу на данном заводе?
6. у Григория в понедельник шесть уроков: три по математике и три по русскому языку. Он наудачу про пустил два из них (необязательно подряд) для прохождения медицинской комиссии. Какова вероятность того, что оба пропущенных урока - по математике?
7. Алексей подкидывает монетку до тех пор, пока не выпадет решка. Какова вероятность того, что он сделает ровно 4 подбрасывания?
8. Ракета поражает цель с вероятностью 0,9. Какова вероятность того, что цель не окажется пораженной после 4 запусков ракеты?
9. В алфавите племени Умтис две буквы - А и У.
 - а) Сколько 7-буквенных слов может быть в их языке?
 - б) Сколько 9-буквенных слов можно составить на языке племени Умтис, если буква А не может встречаться 2 раза подряд?
 - в) Сколько 10-буквенных слов может быть в языке этого племени, если буква А не может встречаться три раза подряд, а буква У - 2 раза подряд?

Учебно-методическая литература: 4, 5

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2

Задание для самостоятельного выполнения студентом:

Опишите методику работы с задачей:

1. Постройте квадрат так, чтобы одна из его вершин находилась в точке А, другая на данной прямой, а третья на данной окружности.
2. Даны две окружности и прямая. Постройте правильный треугольник так, чтобы две вершины лежали соответственно на данных окружностях, а высота, проведенная из третьей вершины, лежала на данной прямой.
3. На стороне угла АOB, вершина которого недоступна, дана точка M. Постройте отрезок, равный отрезку OM.
4. Постройте треугольник по двум углам и высоте, проведенной из вершины третьего угла.
5. На плане местности отмечены пункты А и В, которые расположены между двумя прямолинейными дорогами l1 и l2. Найдите точки M и N, такие, чтобы сумма AM+MN+NB была наименьшей, если M лежит на дороге l1, а N – дороге l2.
6. Даны острый угол ABC и точка D внутри него. Используя осевую симметрию, найдите на сторонах данного угла такие точки E и F, чтобы треугольник DEF имел наименьший периметр.
7. Где нужно строить мост через реку с параллельными берегами, чтобы соединить пункты А и В, расположенные по разные стороны реки, кратчайшим путем? Мост расположен перпендикулярно берегам.
8. Постройте внутри треугольника ABC точку X так, чтобы сумма расстояний ХА, ХВ и XC была наименьшей.
9. По одну сторону от прямой AC на отрезках AB и BC построены равносторонние треугольники ABE и BCF. P и Q – середины отрезков AF и EC. Докажите, что треугольник BPQ равносторонний.
10. На стороне AB прямоугольника ABCD вне его построен треугольник ABS, CC1 перпендикулярно AS, DD1 перпендикулярно BS. Прямые CC1 и DD1 пересекаются в точке K. Используя параллельный перенос, докажите, что прямые SK и AB взаимно перпендикулярны.
11. Постройте четырехугольник ABCD по четырем сторонам так, чтобы луч AC был биссектрисой угла A.
12. Постройте трапецию по ее основаниям и диагоналям.
13. Даны две пересекающиеся окружности. Постройте отрезок, концы которого лежат соответственно на данных окружностях, а его середина совпадает с одной из точек пересечения данных окружностей.
14. На каждом из оснований трапеции ABCD построены вне трапеции равносторонние треугольники. Докажите, что прямая, соединяющая вершины треугольников, не лежащие на основаниях трапеции, проходит через точку пересечения диагоналей трапеции.

Учебно-методическая литература: 3, 6

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2

<p>1.11. Методика изучения метода координат в углубленном курсе математики</p> <p>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</p> <p>Опишите методику работы с задачей:</p> <ol style="list-style-type: none"> Докажите, что четырехугольник ABCD с вершинами в точках A (4; 1), B (0; 4), C (-3; 0) и D (1; -3) является квадратом. Отрезок CD длины m перпендикулярен к плоскости прямоугольного треугольника ABC с катетами AC = b и BC = a. Введите подходящую систему координат и с помощью формулы расстояния между точками найдите расстояние от точки D до середины гипотенузы этого треугольника. Введите подходящую систему координат и с помощью формулы расстояния между точками докажите, что середина гипотенузы прямоугольного треугольника равноудалена от его вершин. Медиана, проведенная к основанию равнобедренного треугольника, равна 160 см, а основание треугольника равно 80 см. Введите подходящую систему координат и с помощью формулы расстояния между точками найдите две другие медианы этого треугольника. Высота треугольника, равная 10 см, делит основание на два отрезка, равные 10 см и 4 см. Введите подходящую систему координат и с помощью формулы расстояния между точками найдите медиану, проведенную к меньшей из двух других сторон. Даны две точки A и B. Введите подходящую систему координат и с помощью формулы расстояния между точками найдите множество всех точек M, для каждой из которых $BM^2 - AM^2 = 2AB^2$. <p>Учебно-методическая литература: 3, 6 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2</p>	12
<p>1.12. Методика изучения комбинаций круглых тел и многогранников</p> <p>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</p> <p>Опишите методику работы с задачами:</p> <ol style="list-style-type: none"> Известны объемы вписанного и описанного шаров для правильного тетраэдра, прямоугольного параллелепипеда, правильной треугольной призмы. Можно ли о этим данным найти объемы самих многогранников? Дан куб с ребром 1. Вычислите наибольший объем цилиндра, расположенного в кубе так, что его ось проходит через центр куба и параллельна диагонали его грани. Дан шар объема V. Можно ли его уместить в таких телах объема 2V: кубе; прямоугольном параллелепипеде; правильной треугольной призме; правильном тетраэдре; цилиндре? <p>Учебно-методическая литература: 3, 6 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2</p>	12
<p>1.13. Методика решения уравнений в целых числах</p> <p>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</p> <p>Опишите методику работы с уравнением:</p> <ol style="list-style-type: none"> $2x^3 + xy - 7 = 0$ $x^2 - y^2 = 15$ $xy = x + y$ $xy + 4 = 3x - y$ $p(x+y) = xy$, p - простое $xy + 3x - 5y = -3$ $2xy - x - y = 83$ <p>Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2</p>	12

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Ссылка на источник в ЭБС
Основная литература		
1	Власова, И. Н. Основы обучения математике в профильной школе / И. Н. Власова, В. Л. Пестерева. — Пермь : Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2011. — 102 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].	URL: http://www.iprbookshop.ru/32216.html
2	Теория и методика обучения математике: общая методика: учеб. пособие [Электронный ресурс] / Е. А. Суховиенко, З. П. Самигуллина, С. А. Севостьянова, Е. Н. Эрентраут. — Челябинск: Изд-во «Образование», 2010. — 67 с.	http://ebs.cspu.ru/xmlui/ .
Дополнительная литература		
3	Александров А.Д. Геометрия для 10 класса: учеб. пособие для учащихся шк. и классов с углубл. изуч. математики / А. Д. Александров, А. Л. Вернер, В. И. Рыжик – М.: Просвещение, 1999. – 239 с.	
4	Виленкин Н.Я. Алгебра и математический анализ для 10 класса: учеб. пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики / Н. Я. Виленкин, О.С. Ивашев-Мусатов, С. И. Шварцбурд. – М.: Просвещение, 1999. – 334 с.	
5	Виленкин Н.Я. Алгебра и математический анализ для 11 класса: учеб. пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики / Н. Я. Виленкин, О.С. Ивашев-Мусатов, С. И. Шварцбурд. – М.: Просвещение, 2002. – 288 с.	
6	Калинин А.Ю., Терешин Д.А. Стереометрия 11. – М.: Физматкнига, 2005. – 336 с.	

4.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование базы данных	Ссылка на ресурс
1	Каталог электронных образовательных ресурсов	http://fcior.edu.ru
2	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов	http://school-collection.edu.ru

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Код компетенции по ФГОС				
Код образовательного результата дисциплины	Текущий контроль			Промежуточная аттестация
	Доклад/сообщение	Мультимедийная презентация	Реферат	
ПК-1				
3.1 (ПК-1.1)			+	+
У.1 (ПК-1.2)	+			+
В.1 (ПК-1.3)		+		+

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

5.2.1. Текущий контроль.

Типовые задания к разделу "Методика профильного обучения математике":

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».

Количество баллов: 20

2. 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.)

Количество баллов: 30

Типовые задания к разделу "Методические аспекты профильного обучения математике":

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.

Количество баллов: 20

5.2.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации в ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ».

Первый период контроля

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.

5.3. Примерные критерии оценивания ответа студентов на экзамене (зачете):

Отметка	Критерии оценивания
"Отлично"	<ul style="list-style-type: none"> -дается комплексная оценка предложенной ситуации -демонстрируются глубокие знания теоретического материала и умение их применять -последовательное, правильное выполнение всех заданий -умение обоснованно излагать свои мысли, делать необходимые выводы
"Хорошо"	<ul style="list-style-type: none"> -дается комплексная оценка предложенной ситуации -демонстрируются глубокие знания теоретического материала и умение их применять -последовательное, правильное выполнение всех заданий -возможны единичные ошибки, исправляемые самим студентом после замечания преподавателя -умение обоснованно излагать свои мысли, делать необходимые выводы
"Удовлетворительно" ("зачтено")	<ul style="list-style-type: none"> - затруднения с комплексной оценкой предложенной ситуации -неполное теоретическое обоснование, требующее наводящих вопросов преподавателя - выполнение заданий при подсказке преподавателя - затруднения в формулировке выводов
"Неудовлетворительно" ("не зачтено")	<ul style="list-style-type: none"> -неправильная оценка предложенной ситуации -отсутствие теоретического обоснования выполнения заданий

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Лекции

Лекция - одна из основных форм организации учебного процесса, представляющая собой устное, монологическое, систематическое, последовательное изложение преподавателем учебного материала с демонстрацией слайдов и фильмов. Работа обучающихся на лекции включает в себя: составление или слежение за планом чтения лекции, написание конспекта лекции, дополнение конспекта рекомендованной литературой.

Требования к конспекту лекций: краткость, схематичность, последовательная фиксация основных положений, выводов, формулировок, обобщений. В конспекте нужно помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Последующая работа над материалом лекции предусматривает проверку терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. В конспекте нужно обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

2. Лабораторные

Лабораторные занятия проводятся в специально оборудованных лабораториях с применением необходимых средств обучения (лабораторного оборудования, образцов, нормативных и технических документов и т.п.).

При выполнении лабораторных работ проводятся: подготовка оборудования и приборов к работе, изучение методики работы, воспроизведение изучаемого явления, измерение величин, определение соответствующих характеристик и показателей, обработка данных и их анализ, обобщение результатов. В ходе проведения работ используются план работы и таблицы для записей наблюдений.

При выполнении лабораторной работы студент ведет рабочие записи результатов измерений (испытаний), оформляет расчеты, анализирует полученные данные путем установления их соответствия нормам и/или сравнения с известными в литературе данными и/или данными других студентов. Окончательные результаты оформляются в форме заключения.

3. Экзамен

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. 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.

Результат экзамена выражается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».

4. 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.

5. 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.

6. 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».

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

1. Проектные технологии
2. Игровые технологии

8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ

1. компьютерный класс – аудитория для самостоятельной работы
2. учебная аудитория для лекционных занятий
3. учебная аудитория для семинарских, практических занятий
4. Лицензионное программное обеспечение:
 - Операционная система Windows 10
 - Microsoft Office Professional Plus
 - Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition
 - Справочная правовая система Консультант плюс
 - 7-zip
 - Adobe Acrobat Reader DC