

**Министерство просвещения Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Дагестанский государственный педагогический  
университет им. Р.Гамзатова»  
Кафедра методики преподавания математики и информатики**



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.О.07 "ПРЕДМЕТНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ МОДУЛЬ «МАТЕМАТИКА»"  
Б1.О.07.10. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБУЧЕНИИ  
МАТЕМАТИКЕ**

**Направление подготовки - 44.0.3.05 Педагогическое образование**

**Направленность (профили) – «Математика» и «Информатика»**

**Квалификация выпускника: Бакалавр**

**Форма обучения – очная, заочная**

**Год приема – 2024**

Форма обучения	Семестр	Трудоемкость (зач.ед.)	Виды учебной работы					СРС	Форма аттестации
			Лекции	Практ. занятия	Лабор. занятия	Промежуточный контроль			
очная	9	108	12	20			76	Зачет	
заочная	9	108	4	6			98	Зачет	

**Махачкала, 2024**

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. **Целью освоения дисциплины:** Б1.О.07.10. «Образовательные технологии в обучении математике» заключается в освоении студентами теоретических основ и технологий обучения математике, формирование у студентов практических умений обучения математике.

<b>Код компетенции</b>	<b>Содержание компетенции</b>	<b>Индикаторы достижения компетенций</b>
ОПК-2	Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий).	ОПК-2.1. Разрабатывает программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программы дополнительного образования в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования. ОПК-2.2. Проектирует индивидуальные образовательные маршруты освоения программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программ дополнительного образования в соответствии с образовательными потребностями обучающихся. ОПК-2.3. Осуществляет отбор педагогических и других технологий, в том числе информационно-коммуникационных, используемых при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов.
ПК-8	Способен организовывать образовательный процесс с использованием современных образовательных технологий, в том числе дистанционных.	ПК-8.1. Разрабатывает образовательные программы различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями. ПК-8.2. Формирует средства контроля качества учебно-воспитательного процесса. ПК-8.3. Разрабатывает план коррекции образовательного процесса в соответствии с результатами диагностических и мониторинговых мероприятий.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.О.07.10. «Образовательные технологии в обучении математике» относится к обязательной части «Предметно-методического модуля «Математика»» учебного плана (основной профессиональной образовательной программы) подготовки бакалавров по направлению 44.03.05 Педагогическое образование.

Дисциплина Б1.В.ДВ.07.10 «Образовательные технологии в обучении математике» базируется на компетенциях, знаниях и умениях, сформированных в ходе изучения дисциплин «математика», «педагогика», «методика преподавания математики», «логика».

Компетенции сформированные в процессе изучения дисциплины необходимы для освоения содержания дисциплин «математика», «Элементарная математика», «Методика обучения математике», «Педагогика», «Психология», выполнения заданий (учебной, производственной практик, научно-исследовательской работы и выпускной квалификационной работы).

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника: ОПК-2; ПК-8.

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

Код компетенции	Знает	Умеет	Владеет
ОПК-2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• специфику и структуру основных образовательных программ по математике, программ дополнительного образования;</li> <li>• основные элементы педагогических и других технологий, используемых при разработке образовательных программ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• разрабатывать отдельные компоненты образовательной программы;</li> <li>• разрабатывать элементы образовательных программ для разных профилей обучения.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками анализа основных и дополнительных программ в соответствии с требованиями современного образования;</li> <li>• навыками использования педагогических, информационно-коммуникационных технологий при разработке отдельных компонентов образовательных программ.</li> </ul>
ПК-8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• типологию и основные положения современных образовательных технологий;</li> <li>• критерии успешности внедрения образовательной технологии в процесс обучения математике;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• обосновывать выбор методов обучения математике и образовательных технологий;</li> <li>• проектировать компоненты учебно-воспитательного процесса в соответствии с современными технологиями обучения;</li> <li>• использовать в обучении математике современные образовательные ресурсы.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• навыком проектирования средств оценивания качества обучения в разных образовательных технологиях.</li> </ul>

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часа). Дисциплина изучается в 9 семестре.

#### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	час.	семестр
		9
<b>Общая трудоемкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>1. Контактная работа:</b>		
лекции (общее кол-во часов, включая практическую подготовку)	12	12
практические занятия, семинары и пр. (общее кол-во часов, включая практическую подготовку)	20	20
лабораторные занятия (общее кол-во часов / включая практическую подготовку)		
курсовое проектирование		
групповые, индивидуальные консультации и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем		
<b>2. Объем самостоятельной работы обучающихся (СРС)</b>	<b>76</b>	<b>76</b>
в том числе часов, выделенных на подготовку к экзамену (зачету)		

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час.	семестр
		9
Вид промежуточного контроля:		Зачет

### ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час.	семестр
		9
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>72</b>	<b>72</b>
<b>1. Контактная работа:</b>		
лекции (общее кол-во часов, включая практическую подготовку)	4	4
практические занятия, семинары и пр. (общее кол-во часов, включая практическую подготовку)	6	6
лабораторные занятия (общее кол-во часов / включая практическую подготовку)		
курсовое проектирование		
групповые, индивидуальные консультации и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем		
<b>2. Объем самостоятельной работы обучающихся (СРС)</b>	<b>98</b>	<b>98</b>
в том числе часов, выделенных на подготовку к экзамену (зачету)		
Вид промежуточного контроля:		Зачет

### 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Общая трудоёмкость в акад. часах	Трудоёмкость по видам учебных занятий (в акад. часах)			
			Лек/ пр.подг.	Лаб / пр.подг.	Пр/ пр.подг.	СР
<b>9 семестр</b>						
1.	Современные образовательные технологии в школе	21	4/4		5/5	12
2.	Основные этапы развития математического образования за рубежом, начиная с Нового времени и до наших дней.	21	4/4		5/5	12
3.	Основные этапы развития математического образования в России	21	4/4		5/5	12
4.	Исторический обзор и современное состояние методики математического развития	20	4/4		5/5	20
5.	Использование элементов историзма на уроках математики	20				20
	<i>Курсовое проектирование</i>	<i>X</i>				-
	<i>Консультация к экзамену</i>	<i>X</i>				-
	<i>Подготовка к экзамену (зачету)</i>	<i>X</i>				
	<b>Итого</b>	<b>108</b>	<b>12/12</b>		<b>20\20</b>	<b>76</b>

## ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Общая трудоёмкость в академических часах 9 семестр	Трудоёмкость по видам учебных занятий (в академических часах)			
			Лек/ пр.подг.	Лаб / пр.подг.	Пр/ пр.подг.	СР
1	Вводная лекция. Зарождение математики и ее роль в познании. Математика древнего мира.	13	1/1		2/2	10
2	Проектирование современного учебного занятия по математике, обеспечивающего достижение планируемых результатов освоения образовательных Программ. Стратегия разработки учебных занятий по математике с учетом ФГОС	12	1/1		1/1	20
3.	Технологии и формы развития критического мышления на уроках математики	22	1/1		1/1	20
4.	Коллаборация и кооперация при обучении математике	12	1/1		1/1	28
5.	Теоретические основы цифровизации в обучении математике.	12				20
	<i>Курсовое проектирование</i>	<i>X</i>				-
	<i>Консультация к экзамену</i>	<i>X</i>				-
	<i>Подготовка к экзамену (зачету)</i>	<i>X</i>				<i>X</i>
	Итого:	108	4/4		6/6	98

### 5.1. Содержание разделов дисциплины (модуля)

**Тема № 1. Современные образовательные технологии в школе.** Современные образовательные технологии: классификация, условия применения, достигаемые результаты. Использование образовательных технологий на уроках для реализации познавательной и творческой активности школьника в учебном процессе. Выбор педагогической технологии, методов обучения. Проектирование индивидуального образовательного маршрута на уроке. Соблюдение требований СанПиН. Организация исследовательской деятельности на уроке.

**Тема №2. Проектирование современного учебного занятия по математике, обеспечивающего достижение планируемых результатов освоения образовательных Программ. Стратегия разработки учебных занятий по математике с учетом ФГОС.** Проектирование учебных занятий по математике в соответствии с требованиями ФГОС. Выявление целевой направленности занятия, ведущих научных идей, системы действий учителя и обучающегося, критерии оценки результата, показатели и инструментарий измерения результатов деятельности.

**Тема №3. Технологии и формы развития критического мышления на уроках математики.** Приёмы и методы технологии развития критического мышления на уроках математики. Формирование УУД учащихся с использованием технологии развития критического мышления на уроках математики. Создание условия для проявления инициатив (мозговой штурм, ситуационный анализ, мастерская)

**Тема №4. Коллаборация и кооперация при обучении математике.** Понятия: «Коллаборация» и «Кооперация» в обучении. Цели коллаборации и кооперация и сфера их применения на уроках математики.

**Тема №5. Теоретические основы цифровизации в обучении математике.** Цифровизация: понятие, сущность. Технологии дистанционного и смешанного обучения. Особенности реализации дистанционного и смешанного обучения на уроках математики

**Тема №6. Методы дифференцированного и разноуровневого обучения на уроках математики.** Понятие дифференциации и индивидуализации обучения. Виды дифференциаций. 3. Уровневая и профильная дифференциация. Дифференцированные задания

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид самостоятельной работы обучающихся
1	Развитие математики и математического образования в древности и в средние века.	Подготовка к устному собеседованию
2	Основные этапы развития математического образования за рубежом, начиная с Нового времени и до наших дней.	Подготовка к устному собеседованию Реферат
3.	Основные этапы развития математического образования в России	Подготовка к тестированию
4.	Исторический обзор и современное состояние методики математического развития	Подготовка к устному собеседованию. Реферат.
5.	Тема №5. Использование элементов историзма при изучении математики на уроках математики в школе.	Разработка плана-конспект урока математики с использованием элементов

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Средства текущего контроля успеваемости	Перечень компетенций
1.	Развитие математики и математического образования в древности и в средние века.	Устный опрос, тестирование	ОПК-2 (ОПК-2,1; ОПК-2,2) ПК-8; (ПК-8.1; ПК-8,2 ПК-8,3)
2.	Основные этапы развития математического образования за рубежом, начиная с Нового времени и до наших дней.	Устный опрос, тестирование	
3.	Основные этапы развития математического образования в России	Устный опрос, тестирование	
4.	Исторический обзор и современное состояние методики математического развития	Реферат. Собеседование	
5.	Тема №5. Использование элементов историзма при изучении математики на уроках математики в школе	Плана-конспект урока математики с использованием элементов историзма	

В университете БРС применяется при реализации всех дисциплин (в том числе при оценивании курсовых работ (проектов)) и практик, установленных учебными планами ОП ВО.

Оценка обучающегося по дисциплине в БРС формируется из:

- баллов, полученных при проведении текущего контроля успеваемости;
- баллов, полученных на промежуточной аттестации.

Баллы, полученные обучающимся при проведении текущего контроля успеваемости, представляют собой сумму баллов, полученных по контрольным точкам, а также дополнительных и премиальных баллов.

Результаты текущего контроля успеваемости фиксируются в единых для всего университета

контрольных срезах, устанавливаемые после определенного периода обучения. Для очной формы обучения устанавливаются 2 контрольных среза в каждом семестре. Для заочной – по результатам итогового контроля освоения дисциплины.

По каждому контрольному срезу обучающемуся начисляются баллы за:

- посещаемость в оцениваемый период (20%);

- результаты обучения по (80%):

а) освоенным за оцениваемый период разделам и (или) темам (очная форма обучения);

б) дисциплине (очно-заочная и заочная форма обучения).

По дисциплине обучающемуся могут быть начислены:

- дополнительные баллы;

- премиальные баллы.

Перевод оценок из пятибалльной системы оценивания в 100-балльную по дисциплинам и практикам, а также оценок обучающихся, переведенных в университет из других организаций, осуществляющих образовательную деятельность, в которых БРС не применялась, и в других подобных случаях осуществляется следующим образом:

- «отлично» - **85-100 баллов;**

- «хорошо» - **70-84 баллов;**

- «удовлетворительно» - **51-69 баллов;**

- «зачтено» - **51 балл.**

Максимальное количество баллов обучающегося по одной дисциплине (включая баллы, полученные при проведении текущего контроля успеваемости, и баллы, полученные на промежуточной аттестации) составляет 100 баллов.

Если средний рейтинговый балл студента по дисциплине гарантирует ему положительную оценку, в соответствии со шкалой оценок, то преподаватель обязан при желании студента выставить соответствующую оценку без итогового контроля, проставив полученный им средний рейтинговый балл.

Студент может повысить свой рейтинговый балл, проходя итоговый контроль, но при этом весомость набранного в ходе текущего контроля среднего рейтингового балла составляет: 0,5 (50%).

По дисциплине с итоговым контролем – «зачет» студент допускается к сдаче зачета только в том случае, если его средний рейтинговый балл по итогам срезов составляет 30 и выше. В противном случае он автоматически получает – «незачтено». Если его средний рейтинговый балл по итогам срезов составляет 51 и выше, он автоматически получает – «зачтено».

В случаях, когда студент желает повысить свой рейтинговый балл и принимает решение участвовать в промежуточной аттестации, то весомость среднего рейтинговых баллов, полученных при проведении **текущего контроля** успеваемости и полученных на промежуточной аттестации составляет: 0,5 (50%) и 0,5 (50%).

При проведении текущего контроля успеваемости преподаватель может учесть дополнительные баллы в качестве премиальных баллов, начисляемых обучающемуся:

- определения дополнительных баллов по научно-исследовательской деятельности

Показатель	Баллы
Публикация статьи в журнале, сборнике трудов российской, региональной, вузовской конференции	От 5 до 10
Публикация тезисов статьи в сборнике трудов российской, региональной, вузовской конференции, депонирование статьи	От 5 до 10
Доклады на конференциях: внутривузовских, межвузовских, всероссийских и международных	От 5 до 10
Участие в конкурсах грантов: внутривузовский, региональный, всероссийский и международный	От 10 до 15
Участие в конкурсах НИРС: внутривузовский, региональный, всероссийский и международный	От 5 до 10
Участие в изготовлении демонстрационных материалов, наглядных и учебно-методических пособий и т.д.	От 5 до 10
Получение патента, свидетельства на охрану интеллектуальной	От 10 до 15

собственности	
Участие в вузовской, межвузовской, всероссийской олимпиадах	От 5 до 10
Внедрение результатов исследований в учебный, производственный процесс	От 5 до 10

- определения дополнительных баллов по общественной деятельности

Показатель	Баллы
Участие в организационной структуре факультета: староста группы, курса, профорг студентов факультета и т.д.	От 10 до 15
Организация разовых общественных акций на факультете, в университете и т.д.	От 10 до 15
Участие в культурно-массовых мероприятиях на факультете, в университете и т.д.	От 10 до 15
Участие в вузовских спортивных, организационно-воспитательных мероприятиях	От 10 до 15
Участие в городских, областных спортивных, организационно-воспитательных мероприятиях	От 10 до 15
Участие в российских, международных спортивных, организационно-воспитательных мероприятиях	От 10 до 20

Весомость среднего рейтингового балла и баллов, полученных на пересдаче, составляет соответственно: 0,3 (30%) и 0,7 (70%).

Если студент после пересдачи не получил положительной оценки, то он в установленные вузом сроки идет на комиссионную пересдачу дисциплины.

Весомость среднего балла, полученного при комиссионной сдаче, составляет, соответственно 0 (0%) и 1 (100%), а баллы, полученные при повторной сдаче – аннулируются.

Студент, пропустивший текущий контроль по уважительной причине (болезнь или иные причины, подтвержденные документально), должен его пройти до сдачи следующего промежуточного контроля по дисциплине. Для этого с разрешения декана факультета, директора института формируется индивидуальная балльно-рейтинговая ведомость.

Итоговая оценка по результатам освоения дисциплины выставляется по 5-балльной шкале или в зачетном формате (в соответствии с формой промежуточной аттестации по дисциплине, установленной учебным планом).

Итоговая оценка заносится в экзаменационную (зачетную) ведомость и зачетную книжку студента.

Итоговый государственный экзамен по специальности оценивается по 100 – балльной шкале.

Правила перевода оценок из 100-балльной системы в пятибалльную систему приведены в таблице 1.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине, практике	Отрицательная оценка	Положительные оценки		
		Зачтено		
Зачет	Не зачтено (менее 50 баллов)	Зачтено (более 51 баллов)		
Курсовая работа Зачет с оценкой Экзамен	Неудовлетворительно (менее 50 баллов)	Удовлетвор. (51-69 баллов)	Хорошо (70-84 баллов)	Отлично (85-100 баллов)

## 7.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации

(двух-профильный: 9 семестр, зачет).

Оценочные материалы для проведения текущего контроля

Текущий контроль знаний студентов осуществляется проводимыми по основным темам дисциплины следующими контрольными оценочными мероприятиями:

тест из 15 вопросов (ниже дан комплекс заданий);

- мини-проект (разработка план-конспект урока с использованием элементов историзма).

- Тест проверяет теоретическую подготовку, проектирование – практическую.

В темы проектов включены технологии, не только рассматриваемые на занятиях, но и предложенные для самостоятельного изучения. Проверяется сформированность умения применять конкретные технологии в учебном процессе в рамках фрагмента урока математики, умения организовывать исследовательскую деятельность учащихся при применении исследовательской технологии

### Оценочные материалы для текущего контроля

#### 1.1. Тестовые материалы

##### Вариант 1.

1. Они первыми пришли к идее доказательства, впервые кроме вопросов «Как?», «Сколько?» искали ответ на вопрос «Почему?»
  - а) математики Древней Греции;
  - б) математики Александровской эпохи;
  - в) египетские математики;
  - г) арабские математики;
2. Геометры Древней Греции на первое место ставили ... геометрию
  - а) теоретическую
  - б) практическую
  - в) теоретическую-практическую
3. Что послужило толчком к «началу» геометрии?
  - а) Измерение земельных участков
  - б) Война
  - в) Разлив Нила
  - г) Распад Александрийской империи
4. Площадь какой фигуры вавилонские математики вычисляли неправильно?
  - а) круг
  - б) прямоугольник
  - в) треугольник
  - г) трапеция
5. Какую фигуру пифагорейцы считали самой совершенной?
  - а) Прямоугольный треугольник
  - б) Круг
  - в) Пятиугольник
  - г) Квадрат
6. В какой школе были заложены основы греческой арифметики?
  - а) в школе Пифагора
  - б) в Эдемской
  - в) в школе Эвклида
  - г) в Самосской
7. Когда греческая математика превратилась в абстрактную дедуктивную науку?
  - а) в начале 6 века
  - б) в 3 веке
  - в) в конце 10
  - г) в 19
8. Вычисление объёма какой фигуры древние математики считали наибольшим достижением?
  - а) Усеченной пирамиды с квадратным основанием
  - б) Пирамиды
  - в) Куба
  - г) Призмы
9. Чьи работы дали возможность для систематического построения аналитической геометрии в форме, привычной для нас?
  - а) Клеро
  - б) Архимеда
  - в) Декарта
  - г) Ньютона

10. Укажите представителя первого направления Александрийской эпохи
- Эратосфен
  - Архимед
  - Фалес
  - Пифагор
11. Кому принадлежит труд «Конические сечения», в котором рассмотрены эллипс, парабола и гипербола как произвольные сечения плоскостью произвольного кругового конуса?
- Аполлонию
  - Фалесу
  - Архимеду
  - Клеро
12. В каком веке возникла новая отрасль математики аналитическая геометрия?
- в первой половине 17 века
  - в конце 18 века
  - в 19 веке
  - в начале 20 века
13. Кто ввёл уравнения прямой и кривых второго порядка, рассмотрел задачу о переносе системы координат?
- Ферма
  - Декарт
  - Платон
  - Клеро
14. Кто был одним из основоположников аналитической геометрии?
- Эйлер
  - Клеро
  - Декарт
  - Ньютон
15. Кто основал теорию пространственных кривых в работе «Исследования о кривых двойной кривизны»?
- Коши
  - Лейбниц
  - Клеро
  - Лобачевский
16. Греческая цивилизация одна из самых древних в мире. Она оставила неизгладимый след в мировой истории. До сих пор восхищаются ее философами, поэтами, математиками, скульптурами, архитекторами и, конечно, атлетами. Греки были одной из первых наций, у которых физические упражнения и спорт составляли повседневную жизнь. Кто из древнегреческих математиков является чемпионом Олимпийских игр в кулачном бою и музыкантом?
- Пифагор
  - Герадот
  - Эвклид
  - Архимед
17. Некоторые геометрические теоремы нельзя назвать никак иначе, кроме как занимательными. Чью теорему называют "теоремой невест"?
- Евклида
  - Пифагора
  - Абу беруни
  - Архомеда
18. Впервые прямоугольную систему координат ввел \_\_\_\_\_ в своей работе "Рассуждение о методе" в 1637 году.
- Жак Адамар
  - Жозеф Луи Бертран

- c) Эмиль Борель
- d) Рене Декарт

19. Как могли считать первобытные люди? Сначала древние люди использовали узелки на веревках. Некоторые народы Европы делали зарубки на палочках, которые называли бирками, использовали фруктовые косточки. Затем люди научились писать, появилась нумерация чисел. У разных народов она была разной: какая нумерация чисел является самой древней?

- a) Египетская
- b) Индийская
- c) Римская
- d) Вавилонская

20. В какой области наук не присуждают Нобелевскую премию?

- a) Экономика
- b) Математика
- c) Химия
- d) Физика

21. Какой математик был убит на дуэли в 20 лет?

- a) Гамильтон, ульям Роун
- b) Гаусс, Карл Фридрих
- c) Эварист Галуа
- d) СимеонМуассон

22. \_\_\_\_\_ разработал почти всю элементарную алгебру.

- a) Гаусс
- b) Виет
- c) Эйлер
- d) Лейбниц

23. Функция – одно из основных математических и общенаучных понятий. Оно сыграло и поныне играет большую роль в познании реального мира. Кто из знаменитых математиков впервые ввел понятие "функция"?

- a) Лейбниц
- b) Гаусс
- c) Лиувилль
- d) Декарт

24. Когда правитель Египта спросил этого древнегреческого ученого, нельзя ли сделать геометрию проще, тот ответил, что в "науке нет царского пути". Чье это высказывание?

- a) Пифагор
- b) Фалес
- c) Евклид
- d) Геродот

25. В древней Греции дети тоже играли в футбол. Как называлось геометрическое тело, которое они использовали для игры?

- a) Шар
- b) Сфера
- c) Мяч
- d) Кегли

26. \_\_\_\_\_ – автор более чем 800 работ по математическому анализу, дифференциальной геометрии, теории чисел, приближенным вычислениям, небесной механике, математической физике, оптике, баллистике, кораблестроению, теории музыки и др. Почти полжизни провёл в России, где внёс существенный вклад в становление российской науки. В 1726 году он был приглашён работать в Санкт-Петербург, куда переехал годом позже. С 1731 по 1741, а также с 1766 года был академиком Петербургской академии наук (в 1741-1766 годах работал в Берлине, оставаясь одновременно почётным членом Петербургской Академии).

- a) Виет
- b) Эйлер

- с) Лейбниц  
 d) Бернулли
27. Калькулятор – это устройство, предназначенное для выполнения различных арифметических действий. В далекие времена с этой целью применялся абак – специальная доска, разделенная на отдельные полосы, где перемещаются косточки. А Кто изобрел первый калькулятор?  
 a) Анри Жюль Пуанкаре  
 b) Карл Фридрих Гаусс  
 c) Август Фердинанд Мебиус  
 d) Готфрид Вильгельм Лейбниц
28. Великий математик 17 века, сделавший попытку переосмыслить философию. Его знаменитое высказывание "Я мыслю – следовательно, я существую". Он ввёл термины "абсцисса", "ордината", "координаты" и "функция".  
 А кто это?  
 a) Жозеф Луи Лагранж  
 b) Рене Декарт  
 c) Жак Адамар  
 d) Эмиль Борель
29. Кому принадлежат слова "Предмет "математика" настолько серьёзен, что полезно не упускать случая делать его немного занимательным"?  
 a) Исаак Ньютон  
 b) Г.В. Лейбниц  
 c) Блез Паскаль  
 d) Н.И. Лобачевский
30. В знак признания достоинств этого математика Пётр I пожаловал ему другую фамилию, чем хотел подчеркнуть, что развитый ум и знания привлекают к человеку других людей с такой же силой, с какой магнит притягивает к себе железо.  
 a) Магницкий Леонтий Филиппович  
 b) Лобачевский Николай Иванович  
 c) Колмогоров Андрей Николаевич  
 d) Лузин Николай Николаевич
31. Это величайший древнегреческий математик, физик, основатель гидростатики, создатель мощных катапульт, гигантских кранов, защитник Сиракуз. Кто не знает его знаменитого восклицания "Эврика!"  
 a) Пифагор  
 b) Фалес  
 c) Евклид  
 d) Архимед
32. В своем труде "Книга абака" итальянский ученый, путешественник и купец Леонардо Бизанский, он же \_\_\_\_\_, впервые применил современную запись дроби.  
 a) Мухаммед аль-Хорезми  
 b) Фибоначчи  
 c) Лейбниц  
 d) Евклид
33. Это последовательность определяется условиями. Ее члены называются числами Фибоначчи.  
 a) -1,1,2,3,5,8,13,21,34,55,89....  
 b) 1,1,2,2,3,3,4,4,5,5,6,6,7,7,....  
 c) -1,1,2,-2,3,-3,4,-4,5,-5,6,-....  
 d) 1,0,2,0,3,0,4,0,5,0,7,0,8,0.....
34. Как называлась вторая степень неизвестного в «Арифметике» Диофанта?  
 a) «динамо-динамис»;  
 b) «динамо-кубос»;  
 c) «динамис»;  
 d) «кубос».

35. Слово «алгебра» произошло от слова «аль-джабр», которое использовал в названии своей книги ...
- ал-Беруни;
  - Абу Камил;
  - ал-Каши;
  - ал-Хорезми.
36. Наше обозначение обыкновенных дробей при помощи числителя и знаменателя, но без дробной черты было принято в этой стране еще в VIII в.. н. э.
- Греция;
  - Китай;
  - Индия;
  - Др. Вавилон.
37. С этим понятием пифагорейцы связывали мысли о порядке и красоте в природе, о созвучных аккордах в музыке и гармонии во вселенной.
- пропорция;
  - параллельные прямые;
  - дроби;
  - сложение чисел.
38. В какой стране впервые появилось название науки «геометрия»?
- Египет;
  - Россия;
  - Греция;
  - Китай.
39. Это обозначение переводится с греческого слова «периферия»- круг.
- радиус,  $r$ ;
  - диаметр,  $d$ ;
  - периметр,  $P$ ;
  - число «пи».
40. Выдающаяся женщина-математик, которая начала изучение математики в своей комнате, стены которой были обклеены лекциями Остроградского.
- С. Жермен;
  - С. Ковалевская;
  - А. Байрон;
  - М. Сомервиль.

#### История математики. Вариант 1

№ вопроса	Ответы						
1		11		21		31	
2		12		22		32	
3		13		23		33	
4		14		24		34	
5		15		25		35	
6		16		26		36	
7		17		27		37	
8		18		28		38	
9		19		29		39	
10		20		30		40	

#### Вариант 2.

1. Кто «разбил» последние иллюзии всех желающих решить задачу о квадратуре круга с помощью линейки и циркуля?
- Линдеман
  - Клеро
  - Фалес

- d) Пифагор
2. Правильный пятиугольник для пифагорейцев был символом...
- a) здоровья
  - b) богатства
  - c) совершенства
  - d) успеха
3. Укажите математика, с которым связывают зарождение греческой математики
- a) Фалес Милеский
  - b) Декарт
  - c) Ферма
  - d) Пифагор
4. Где геометрия стала наукой?
- a) в Древней Греции
  - b) в Европе
  - c) в Китае
  - d) в Вавилоне
5. Кто доказал следующие утверждения: -диаметр делит круг пополам; -вертикальные углы равны; -треугольники с равными сторонами и двумя углами равны?
- a) Фалес Милеский
  - b) Декарт
  - c) Ферма
  - d) Пифагор
6. Решение какой задачи помогло Фалесу войти в доверие к египетским жрецам и ознакомиться с некоторыми тайными фактами?
- a) определить высоту пирамиды
  - b) определить глубину озера
  - c) определить высоту башни
  - d) определить ширину реки
7. Как называли в Древнем Египте «натягивателей верёвок»?
- a) Гарпедонапты
  - b) Квандрохосты
  - c) Натягиватели
  - d) Рабочие
8. Из скольких книг состоит труд Эвклида «Начала»?
- a) 13
  - b) 12
  - c) 11
  - d) 20
  - e) 17.
9. Кто считается самым выдающимся математиком эллинистического периода и всей античности в целом?
- a) Архимед
  - b) Эратосфен
  - c) Эвклид
  - d) Пифагор
10. Когда завершено формирование аналитической геометрии как науки?
- a) в 18 веке
  - b) в конце 17 века
  - c) в 19 веке
  - d) в начале 20 века
11. Кто впервые установил все виды невырожденных поверхностей второго порядка?
- a) Эйлер
  - b) Ньютон

- c) Архимед  
d) Платон
12. Приближённое значение равное  $22/7$  называют числом ...  
a) Архимеда  
b) Валлиса  
c) Пифагора  
d) Фалеса
13. Выберите представителя второго направления Александрийской школы  
a) Архимед  
b) Герон Александрийский  
c) Валлис  
d) Пифагор
14. Кто ввел знаки принадлежности в работе «Алгебра логики»?  
a) Клюгель  
b) Лейбниц  
c) Эригон  
d) Шредер
15. Кто ввел знак подобия?  
a) Клеро  
b) Коши  
c) Лобачевский  
d) Лейбниц
16. Кулачным боем увлекались поэты, государственные деятели, писатели. Знаменитый математик \_\_\_\_\_ был прекрасным кулачным бойцом и даже участвовал в олимпийских играх. Он не только сам участвовал в Олимпийских играх и два раза побеждал в кулачных боях, но и воспитал плеяду великих олимпийцев.  
a) Пифагор  
b) Герадот  
c) Эвклид  
d) Архимед
17. Прямоугольная система координат – прямолинейная система координат с взаимно перпендикулярными осями на плоскости или в пространстве. Наиболее простая и поэтому часто используемая система координат. Очень легко и прямо обобщается для пространств любой размерности, что также способствует ее широкому применению. Кто является создателем прямоугольной системы координат?  
a) Жак Адамар  
b) Жозеф Луи Бертран  
c) Эмиль Борель  
d) Рене Декарт
18. Кто впервые ввел слово «алгебра»  
a) Мухаммед аль-Хорезми  
b) Абу Камил  
c) Абу-с-Салт  
d) Ахмед ибн Юсуф
19. \_\_\_\_\_ записывали цифры с помощью иероглифов. Число 100000 они изображали в виде лягушки.  
a) Египтяне  
b) Римляне  
c) Индийцы  
d) Вавилоняне
20. Нобелевской премии по \_\_\_\_\_ не существует (хотя несколько математиков получили Нобелевские премии по экономике, не связанные прямо с наследием Нобеля).

- a) экономике
- b) математике
- c) химии
- d) физике

21. Этот ученый получил юридическое образование и как адвокат пользовался авторитетом и уважением. Он знал астрономию и математику, и все свободное время отдавал этим наукам. Он изучал труды Кардано, Диофанта, ввел буквенное исчисление при решении уравнений. Не случайно его за это называют "отцом алгебры". За свой ум и талант он был избран советником короля. Кто этот ученый?

- a) Гаусс
- b) Виет
- c) Эйлер
- d) Лейбниц

22. В VII-V веках до н. э. греческие философы и общественные деятели активно посещали Египет. Так, например, Пифагор в 535 до н. э. по настоянию Фалеса для изучения астрономии и математики отправился в Египет – и, судя по всему, именно попытка обобщения отношения квадратов, характерного для египетского треугольника, на любые прямоугольные треугольники и привела Пифагора к формулировке и доказательству его знаменитой теоремы. Что такое египетский треугольник?

- a) Прямоугольный треугольник с соотношением сторон 3:4:5
- b) Прямоугольный треугольник с соотношением сторон 4:4:5
- c) Прямоугольный треугольник с соотношением сторон 5:4:3
- d) Прямоугольный треугольник с соотношением сторон 1:2:3

23. Слово "функция" (от латинского *functio* – совершение, выполнение) впервые было употреблено немецким математиком \_\_\_\_\_ в 1673г. в письме к Гюйгенсу (под функцией он понимал отрезок, длина которого меняется по какому-нибудь определенному закону), в печати ввел с 1694 года.

- a) Лейбницем
- b) Гауссом
- c) Лиувиллем
- d) Декартом

24. Нет в науке "царского" пути", – сказал \_\_\_\_\_ одному из властелинов, пожелавшему овладеть геометрией с наименьшими затратами времени. Всё верно, чтобы овладеть наукой, нужно трудиться, это займёт много времени. Это относится не только к науке, а к культуре в целом.

- a) Пифагор
- b) Фалес
- c) Евклид
- d) Геродот

25. Этот математик родился в Швейцарии, но всю свою жизнь и талант отдал служению России. Кто он?

- a) Виет
- b) Эйлер
- c) Лейбниц
- d) Бернулли

26. Греки представляли числа как отрезки, и потому для них само существование отрицательных чисел и нуля было под большим вопросом. Ноль впервые начали использовать древние индийские математики. А в какой стране впервые появились отрицательные числа?

- a) Древний Китай
- b) Египет
- c) Древний Рим
- d) Тибет

27. Немецкий математик \_\_\_\_\_ усовершенствовал изобретение Паскаля и в 1671 году создал машину, способную умножать. Принцип действия ее был сохранен практически во всех дальнейших механических вычислительных устройствах. Назывался первый калькулятор арифмометром.
- Анри Жюль Пуанкаре
  - Карл Фридрих Гаусс
  - Август Фердинанд Мебиус
  - Готфрид Вильгельм Лейбниц
28. Рене Декарт – французский философ, математик, механик, физик и физиолог, создатель аналитической геометрии и современной алгебраической символики, автор метода радикального сомнения в философии, механицизма в физике, предтеча рефлексологии.
- Жозеф Луи Лагранж
  - Рене Декарт
  - Жак Адамар
  - Эмиль Борель
29. \_\_\_\_\_ вместе с Г. Галилеем и С. Стевином считается основоположником классической гидростатики: он установил её основной закон, принцип действия гидравлического пресса, указал на общность основных законов равновесия жидкостей и газов. Опыт, проведённый под руководством Паскаля, подтвердил предположение Э. Торричелли о существовании атмосферного давления.
- Исаак Ньютон
  - Г.В. Лейбниц
  - Блез Паскаль
  - Н.И. Лобачевский
30. Он исследовал конические сечения, площади эллипса, шара, определил приближенное значение числа  $\pi$ . Инженерный гений ученого проявился при осаде города Сиракузы. Он погиб от меча римского солдата, воскликнув: "Отойди, не трогай моих чертежей!". Кто этот ученый?
- Пифагор
  - Фалес
  - Евклид
  - Архимед
31. Вычисления над дробями мы впервые встречаем в папирусах Ахмеса. Большую работу проделали индийские математики. Запись дробей была близка к современной. Существовали еще вавилонская, римская система дробей. Европейцы усовершенствовали эти знания. Кто из ученых впервые применил современную запись дроби?
- Мухаммед аль-Хорезми
  - Фибоначчи
  - Лейбниц
  - Евклид
32. Леонардо Пизанский, крупный итальянский математик, прославился тем, что стал автором книги «Книга об абаке» (1202), которая несколько веков оставалась основным хранилищем сведений по арифметике и алгебре. Сейчас встречается чаще всего в связи с замечательной числовой последовательность. Как называются эти числа -1,1,2,3,5,8,13,21,34,55,89....?
- Совершенные числа
  - Фибоначчи числа
  - Простые числа
  - Дружественные числа
33. «Нет в мире ничего более равного, чем два параллельных отрезка одинаковой длины» –это...
- Выдержка из аксиомы Евклида о параллельных прямых
  - Объяснение начертания современного знака равенства, предложенное его автором
  - Формулировка одного из признаков равенства треугольников
34. Автор первого научного изложения геометрии «Начала»-...

- a) Пифагор;  
 b) Евклид;  
 c) Гаусс;  
 d) Фалес.
35. Сколько постулатов написал Евклид?  
 a) 3;  
 b) 4;  
 c) 5;  
 d) 6.
36. Этот греческий математик изобрел способ, посредством которого можно найти все простые числа от 1 до некоторого определенного числа.  
 a) Евклид;  
 b) Теэтет;  
 c) Евдокс;  
 d) Эратосфен.
37. Современную запись пропорции ( $a:b=c:d$ ) ввел математик ...  
 a) Ньютон;  
 b) Лейбниц;  
 c) Магницкий  
 d) Декарт.
38. Разложение числа на простые множители называют  
 a) алгоритмом Евклида;  
 b) решетом Эратосфена;  
 c) кругами Эйлера  
 d) биномом Ньютона.
39. «Математика- царица всех наук.» Кто автор этого изречения?  
 a) Гаусс;  
 b) Стевин;  
 c) Архимед;  
 d) Евклид.
40. Первая женщина-математик.  
 a) М. Лаланд;  
 b) Г. Лепот;  
 c) Гипатия;  
 d) Аньези.

История математики. Вариант 2							
№ вопроса	Ответы	№ вопроса	Ответы	№ вопроса	Ответы	№ вопроса	Ответы
1		11		21		31	
2		12		22		32	
3		13		23		33	
4		14		24		34	
5		15		25		35	
6		16		26		36	
7		17		27		37	
8		18		28		38	
9		19		29		39	
10		20		30		40	

### 2.1. Перечень вопросов к зачету

1. Факты, гипотезы, теории и законы математики, методология математики.
2. История математики как наука.
3. Абстрактность предмета математики

4. О роли практики в развитии математики.
5. Математика и другие науки
6. Главнейшие периоды в развитии математики
7. О месте курса истории математики в системе подготовки учителей математики
1. Материальные свидетельства раннего периода развития математики
2. Разнообразие числовых систем раннего периода развития математики
3. Предпосылки формирования математических знаний (численно –арифметического и геометрического характера)
4. Математика древнего Египта.
5. О математике древнего Вавилона.
6. Абстрактность математики и дедуктивное ее изложение.
7. «Начала» Евклида
8. Идея изоморфизма в геометрии Евклида
9. Математика в Древнем Китае
10. Математика Древней Индии.
11. Формирование понятия числа.π вычисление числа
12. Ал - Хорезми и его сочинения
13. Ученый и поэт: определение алгебры О. Хайямом, Рубаи О.Хайяма.
14. Численные методы решения уравнений метод итераций Ал - Каши.
15. Возрождение науки и первые математические сочинения в Западной Европе.
16. Математическое творчество в работах Леонардо Фибоначчи, Луки Пачоли.
17. Работы Томаса Брадвардина, Никола Орема.
18. Крупнейшие математики Европы-Эйлер и Даниил Бернулли
19. Начало периода математики переменных величин
20. Аналитическая геометрия Декарта
21. Аналитическая геометрия Ферма
22. Дифференциальное и интегральное исчисление в Трудах Ньютона и Лейбница
23. Предпосылки создания бесконечно малых
24. Интеграционные методы.
25. Дифференциальные методы
26. О связи дифференциальных и интеграционных методов
27. Теория флюксий
28. Исчисление дифференциалов
29. Топология (Пуанкаре, Гильберт, Хофф и др.)
30. Функциональный анализ (Гильберт, Канторович, Банах и др.)
31. Алгебраическая геометрия (Гротендик)
32. Аллен Тьюринг. Жизнь и деятельность
33. Факты, гипотезы, теории и законы математики, методология математики.

Код и наименование компетенции и для ОП ВО, индикаторы достижения компетенции (ИДК)	Шкала оценивания			
	«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»	«неудовлетворительно»
	«зачтено»			«не зачтено»
ОПК-2. Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)				
ОПК-2.1. Разрабатывает программы учебных предметов, курсов, дисциплин	<i>Критерий 1</i> Обладает полным знанием материала, владеет дополнительной информацией.	<i>Критерий 1</i> Знает материал в запланированном объёме. Ответ достаточно	<i>Критерий 1</i> Допускает неточности в формулировках. Знает только	<i>Критерий 1</i> Не знает значительной части материала. Не отвечает на поставленные вопросы. Отвечает на

(модулей), программы дополнительного образования в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования.	Дает полный, развернутый ответ	полный, но не отражает некоторые аспекты.	основной материал.	вопрос частично.
	<i>Критерий 2</i> Самостоятельно анализирует теоретический материал, умеет применять теоретическую базу при выполнении практических заданий, предлагает собственный метод решения.	<i>Критерий 2</i> Правильно применяет теоретическую базу при выполнении практических заданий	<i>Критерий 2</i> Способен решать задачи по заданному алгоритму. Испытывает затруднения при анализе теоретического материала и его применении на практике.	<i>Критерий 2</i> Не может установить связь теории с практикой. Не может проанализировать теоретический материал и обосновать его использование на практике.
ОПК-2.2. Проектирует индивидуальные образовательные маршруты освоения программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программ дополнительного образования в соответствии с образовательными потребностями обучающихся.	<i>Критерий 1</i> Обладает твердым и полным знанием материала, владеет дополнительной информацией. Дает полный, развернутый ответ	<i>Критерий 1</i> Знает материал в запланированном объеме. Ответ достаточно полный, но не отражает некоторые аспекты.	<i>Критерий 1</i> Допускает неточности в формулировках. Знает только основной материал. Отвечает на вопрос частично.	<i>Критерий 1</i> Не знает значительной части материала. Не отвечает на поставленные вопросы.
ОПК-2.3. Осуществляет отбор педагогических и других технологий, в том числе информационно-коммуникационных, используемых при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов.	<i>Критерий 1</i> Обладает твердым и полным знанием материала, владеет дополнительной информацией. Дает полный, развернутый ответ	<i>Критерий 1</i> Знает материал в запланированном объеме. Ответ достаточно полный, но не отражает некоторые аспекты.	<i>Критерий 1</i> Допускает неточности в формулировках. Знает только основной материал. Отвечает на вопрос частично.	<i>Критерий 1</i> Не знает значительной части материала. Не отвечает на поставленные вопросы.
	<i>Критерий 2</i> Самостоятельно анализирует теоретический материал, умеет применять теоретическую базу при выполнении практических заданий, предлагает собственный метод решения.	<i>Критерий 2</i> Правильно применяет теоретическую базу при выполнении практических заданий	<i>Критерий 2</i> Способен решать задачи по заданному алгоритму. Испытывает затруднения при анализе теоретического материала и его применении на практике.	<i>Критерий 2</i> Не может установить связь теории с практикой. Не может проанализировать теоретический материал и обосновать его использование на практике.
ПК-8. Способен организовывать образовательный процесс с использованием современных образовательных технологий, в том числе дистанционных.				
ПК-8.1. Разрабатывает образовательные	<i>Критерий 1</i> Обладает твердым и полным знанием материала, владеет	<i>Критерий 1</i> Знает материал в запланированном объеме.	<i>Критерий 1</i> Допускает неточности в формулировках.	<i>Критерий 1</i> Не знает значительной части материала. Отвечает на вопрос частично. Не

программы различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями.	дополнительной информацией. Дает полный, развернутый ответ	Ответ достаточно полный, но не отражает некоторые аспекты.	Знает только основной материал.	отвечает на поставленные вопросы.
	<i>Критерий 2</i> Раскрывает структуру и состав изучаемых разделов информатики, демонстрирует сформированные системные знания. Успешно справляется с решением всех поставленных математических задач	<i>Критерий 2</i> Раскрывает структуру и состав некоторых изучаемых разделов информатики. При решении предметных задач допускает единичные ошибки	<i>Критерий 2</i> Фрагментарно описывает структуру и состав изучаемых разделов информатики. Допускает множественные ошибки при решении предметных задач	<i>Критерий 2</i> Не знает структуру и содержание изучаемых разделов информатики. Не справляется с решением предложенных предметных задач
	<i>Критерий 3</i> Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости. Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в нестандартной ситуации.	<i>Критерий 3</i> Знает основные понятия и ключевые факты в пределах изучаемой области. Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в пределах изучаемой области.	<i>Критерий 3</i> Обладает базовыми общими знаниями и основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач .	<i>Критерий 3</i> Неспособен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.
ПК-8.2. Формирует средства контроля качества учебно-воспитательного процесса.	<i>Критерий 1</i> Обладает твердым и полным знанием материала, владеет дополнительной информацией. Дает полный, развернутый ответ	<i>Критерий 1</i> Знает материал в запланированном объеме. Ответ достаточно полный, но не отражает некоторые аспекты.	<i>Критерий 1</i> Допускает неточности в формулировках. Знает только основной материал.	<i>Критерий 1</i> Не знает значительной части материала. Отвечает на вопрос частично. Не отвечает на поставленные вопросы.
	<i>Критерий 2</i> Самостоятельно анализирует теоретический материал, умеет применять теоретическую базу при выполнении практических заданий, предлагает собственный метод решения.	<i>Критерий 2</i> Правильно применяет теоретическую базу при выполнении практических заданий.	<i>Критерий 2</i> Способен решать задачи по заданному алгоритму. Испытывает затруднения при анализе теоретического материала и его применении на практике.	<i>Критерий 2</i> Не может установить связь теории с практикой. Не может проанализировать теоретический материал и обосновать его использование на практике.
	<i>Критерий 3</i> Умеет отбирать материал в зависимости от уровня сложности и логики	<i>Критерий 3</i> Способен отбирать материал в зависимости от	<i>Критерий 3</i> Испытывает затруднения в отборе	Не умеет соотносить содержание изучаемых дисциплин с содержанием школьного курса

	изложения; умеет применять учебный материал в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО	уровня сложности, но допускает неточности в применении учебного материала в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО	материала, связанные с логикой изложения и с применением учебного материала в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО	информатики
ПК-8.3. Разрабатывает план коррекции образовательного процесса в соответствии с результатами диагностических и мониторинговых мероприятий.	<i>Критерий 1</i> Самостоятельно анализирует теоретический материал, умеет применять теоретическую базу при выполнении практических заданий, предлагает собственный метод решения.	<i>Критерий 1</i> Правильно применяет теоретическую базу при выполнении практических заданий	<i>Критерий 1</i> Способен решать задачи по заданному алгоритму. Испытывает затруднения при анализе теоретического материала и его применении на практике.	<i>Критерий 1</i> Не может установить связь теории с практикой. Не может проанализировать теоретический материал и обосновать его использование на практике.

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 8.1 Основная литература:

1. Полякова Т.С., История математики. Период математики постоянных величин. Математика Древней Греции: краткий очерк: учебное пособие / Полякова Т.С. - Ростов-на-Дону: Издательство ЮФУ, 2018. - 102 с. - ISBN 978-5-9275-2903-2 - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785927529032.html> (дата обращения: 12.03.2020). - Режим доступа : по подписке.

2. Писаревский, Б. М. О математике, математиках и не только / Б. М. Писаревский, В. Т. Харин. - 4-е, изд. - Москва : Лаборатория знаний, 2017. - 304 с. - ISBN 978-5-00101-541-3. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/97421> (дата обращения: 12.03.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Губарев В.В., Информатика: прошлое, настоящее, будущее / Губарев В.В. - Москва: Техносфера, 2011. - 432 с. - ISBN 978-5-94836-288-5 - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785948362885.html> (дата обращения: 12.03.2020). - Режим доступа : по подписке.

4. Левин В.И., История информационных технологий / Левин В.И. - Москва: Национальный Открытый Университет 'ИНТУИТ', 2016. - 752 с. (Основы информационных технологий) - ISBN 978-5-94774-677-8 - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785947746778.html> (дата обращения: 12.03.2020). - Режим доступа : по подписке.

### 8.2 Дополнительная литература:

1. Петров, Ю. П. История и философия науки. Математика, вычислительная техника, информатика: учебное пособие / Петров Ю.П. - Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2005. - 448 с. ISBN 5-94157-689-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/940447> (дата обращения: 12.03.2020). - Режим доступа: по подписке.

2. Математическое просвещение. Третья серия, выпуск 20 : сборник. - Москва : МЦНМО, 2016. - 272 с. - ISBN 978-5-4439-3029-9. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/80158> (дата обращения: 12.03.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Математическое просвещение. Третья серия. Выпуск 19 : сборник. - Москва : МЦНМО, 2015. - 271 с. - ISBN 978-5-4439-2438-0. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/71842> (дата обращения:12.03.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Математика XX века. Взгляд из Петербурга : сборник научных трудов. - Москва : МЦНМО, 2010. - 184 с. - ISBN 978-5-94057-586-3. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/9457> (дата обращения: 12.03.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **8.3. Перечень Интернет-ресурсов, необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

*Указывается информация об электронных библиотечных системах (ЭБС), современных профессиональных базах данных и информационных справочных системах, с которыми у ДГПУ заключен договор.*

1. Российское образование [Электронный ресурс] : федеральный портал / ФГУ ГНИИ ИТТ "Информика". - М : [б. и.], - Загл. с титул.экрана. - URL: <http://www.edu.ru>

2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс] : информационная система / ФГУ ГНИИ ИТТ "Информика". –URL: <http://window.edu.ru>

3. Учительская копилка. [Электронный ресурс] Сайт для учителей: публикации и методические материалы. - URL: <http://uchkopilka.ru/nachalobraz>

4. Фестиваль «Открытый урок. 1 сентября». [Электронный ресурс]. Издательский дом «1 сентября». Интернет-проекты для учителей. URL: <http://festival.1september.ru/>

5. Социальная сеть работников образования «Наша сеть». [Электронный ресурс]. Сайты и учебно-методические материалы учителей начальной школы. URL:<http://nsportal.ru/nachalnaya-shkola>

6. Издательство «Просвещение» [Электронный ресурс]. Каталог ресурсов и методические материалы для учителей начальных классов. URL:<http://1-4.prosv.ru/>

### **8.4. Перечень необходимых профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

1. ЭБС Лань. Основная коллекция. <https://e.lanbook.com>

2. ЭБС «Руконт» [www.rukont.ru](http://www.rukont.ru). Центральный коллектор библиотек «БИБКОМ», проект Контекстум)

3. ЭБС «Консультант студента» Основным разработчиком проекта является издательская группа «ГЭОТАР-Медиа». <http://www.studentlibrare>

### **8.5. Перечень информационных технологий и программного обеспечения**

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходимо использование следующего лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

### **9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

9.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий: Стандартно оборудованные лекционные аудитории для проведения интерактивных лекций: мультимедийный проектор, интерактивная доска, компьютер (ноутбук), экран.

9.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся: Стандартно оборудованные лекционные аудитории для проведения интерактивных лекций: мультимедийный проектор, интерактивная доска, компьютер (ноутбук), экран. В компьютерных классах должны быть установлены средства MS Office: Word, Excel, Power Point и др.

### **10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Приступая к изучению дисциплины, обучающимся целесообразно ознакомиться с ее рабочей программой, учебной, научной и методической литературой, имеющейся в библиотеке университета, а также с предлагаемым перечнем заданий.

<b>Вид учебных</b>	<b>Организация деятельности студента</b>
--------------------	--

<b>занятий</b>	
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям (перечисление понятий) и др
Практические занятия	Проработка рабочей программы дисциплины, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (указать текст из источника и др.), прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, решение расчетно-графических заданий, решений задач по алгоритму и др.
Контрольная работа/индивидуальные задания	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.
Курсовая работа	Курсовая работа: изучение научной, учебной, нормативной и другой литературы. Отбор необходимого материала; формирование выводов и разработка конкретных рекомендаций по решению поставленной цели и задачи; проведение практических исследований по данной теме. Инструкция по выполнению требований к оформлению курсовой работы находится в 12 методических материалах по дисциплине.
Коллоквиум	Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам и др.
Подготовка к зачету(экзамену)	В процессе подготовки к зачету/экзамену обучающемуся рекомендуется так организовать свою учебу, чтобы все виды работ и заданий, предусмотренные рабочей программой, были выполнены в срок. Основное в подготовке к зачету - это повторение всего материала учебной дисциплины. В дни подготовки к зачету необходимо избегать чрезмерной перегрузки умственной работой, чередуя труд и отдых. При подготовке к сдаче зачета старайтесь весь объем работы распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки к зачету, контролировать каждый день выполнения работы. Лучше, если можно перевыполнить план. Тогда всегда будет резерв времени. При подготовке к зачету целесообразно повторять пройденный материал в строгом соответствии с учебной программой, примерным перечнем учебных вопросов, заданий, которые выносятся на зачет и содержащихся в данной программе.

## **11. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития таких студентов, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания вуза и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта института в сети «Интернет» для слабовидящих;

- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию института.

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ограниченными возможностями адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины профессорско-преподавательскому составу рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ограниченными возможностями здоровья в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и другое). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

**Автор рабочей программы дисциплины (модуля):** *зав. кафедрой, доцент, к.п.н., Вакилов Ш.М.*

## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ): Б1.О.07.10. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ**

**1. Цель освоения дисциплины (модуля):** Основная цель дисциплины заключается в освоении студентами теоретических основ и технологий обучения математике, формирование у студентов практических умений обучения математике.

**2. Дисциплина Б1.О.07.10. «Образовательные технологии в обучении математике»** относится к обязательной части «Предметно-методического модуля «математика»» учебного плана (основной профессиональной образовательной программы) подготовки бакалавров по направлению 44.05.03 Педагогическое образование.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины(модуля):**

ОПК-2.- Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий).

ПК-8- Способен организовывать образовательный процесс с использованием современных образовательных технологий, в том числе дистанционных

**4.Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет \_3\_ зачетные единицы (108 часов).**

**5.Семестр: 9**

**6.Основные разделы дисциплины (модуля):**

Тема № 1. Современные образовательные технологии в школе.

Тема №2. Проектирование современного учебного занятия по математике, обеспечивающего достижение планируемых результатов освоения образовательных Программ. Стратегия разработки учебных занятий по математике с учетом ФГОС.

Тема №3. Технологии и формы развития критического мышления на уроках математики.

Тема №4. Коллаборация и кооперация при обучении математике.

Тема №5. Теоретические основы цифровизации в обучении математике.

Тема №6. Методы дифференцированного и разноуровневого обучения на уроках математики.

**7.Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации: зачет**

**8. Автор: Вакилов Ш.М. , доцент кафедры МПМИИ**