

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»
Балашовский институт (филиал)

УТВЕРЖДАЮ
Директор БИ СГУ
доцент А.В. Шатилова
«30» / 08 2021 г.



Рабочая программа дисциплины

**Методика подготовки к итоговой аттестации по математике
в основной школе**

Направление подготовки бакалавриата
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профили подготовки бакалавриата
Математика и физика

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Балашов
2021

Статус	Фамилия, имя, отчество	Подпись	Дата
Преподаватель-разработчик	Кертанова Валерия Викторовна		30.08.21
Председатель НМК	Мазалова Марина Алексеевна		30.08.21
Заведующий кафедрой	Сухорукова Елена Владимировна		30.08.21
Начальник УМО	Бурлак Наталия Владимировна		30.08.21

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	3
3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	4
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ	9
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	11
7. ДАННЫЕ ДЛЯ УЧЕТА УСПЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТОВ В БАРС	17
8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	18
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	20

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – овладение системой знаний и умений для подготовки к итоговой аттестации по математике в основной школе.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)», относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, является дисциплиной по выбору обучающихся.

Изучение данной дисциплины опирается на знания, умения, навыки и опыт, полученные при изучении дисциплин «Алгебра и теория чисел», «Математический анализ», «Геометрия», «Элементарная математика», «Методика обучения математике».

Успешное освоение данной дисциплины является необходимым для прохождения педагогических и преддипломной практик, для подготовки ВКР.

3. Результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
ПК-1. Способен осуществлять педагогическую деятельность по профильным предметам (дисциплинам, модулям) в рамках основных образовательных программ общего образования, по программам дополнительного образования детей и взрослых.	1.1_Б.ПК-1. Осуществляет преподавание учебных дисциплин по профилю (профилям) подготовки в рамках основных образовательных программ общего образования соответствующего уровня.	З_1.1_Б.ПК-1. Владеет системой научных знаний в соответствующей области (по профилю подготовки). В_1.2_Б.ПК-1. Владеет навыком решения задач / выполнения практических заданий из школьного курса; обосновывает выбор способа выполнения задания.
ПК-2. Способен использовать возможности образовательной среды, образовательного стандарта общего образования для достижения личностных, мета-предметных и предметных результатов обучения средствами преподаваемого предмета.	4.1_Б.ПК-2. Планирует и реализует учебный процесс, нацеленный на достижение предметных результатов.	З_4.1_Б.ПК-2. Знает требования ФГОС общего образования к предметным результатам образовательной деятельности по преподаваемым дисциплинам

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

№ п/п	Раздел дисциплины и темы занятий	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						КСР	Формы текущего контроля успеваемости (по темам и разделам) Формы промежуточной аттестации (по семестрам)	
				Лекции	Практические занятия			Лабораторные занятия				
					общая трудоемкость	практическая подготовка		общая трудоемкость	практическая подготовка			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
1.	Прикладная геометрия: площадь	9		0	1	0	0	0	1	Проверка заданий для самостоятельной работы		
2.	Прикладная геометрия: расстояния	9		0	1	0	0	0	1	Проверка заданий для самостоятельной работы		
3.	Выбор оптимального варианта	9		0	1	0	0	0	1	Проверка заданий для самостоятельной работы		
4.	Числа и вычисления	9		0	1	0		0	1	Проверка заданий для самостоятельной работы		
5.	Числовые неравенства, координатная прямая	9		0	1	0	0	0	1	Проверка заданий для самостоятельной работы		
6.	Числа, вычисления и алгебраические выражения	9			1				1	Проверка заданий для самостоятельной работы		
7.	Уравнения, системы уравнений	9			1				2	Проверка заданий для самостоятельной работы		
8.	Статистика, вероятности	9			1	2			2	Проверка заданий для самостоятельной работы		
9.	Графики функций	9			1				2	Проверка заданий для само-		

									стоятельной работы	
10.	Расчеты по формулам	9			1	2			2	Проверка заданий для самостоятельной работы
11.	Неравенства, системы неравенств	9			1				2	Проверка заданий для самостоятельной работы
12.	Задачи на прогрессии.	9			2	2			2	Проверка заданий для самостоятельной работы
13.	Треугольники, четырёхугольники, многоугольники и их элементы	9			2				2	Проверка заданий для самостоятельной работы
14.	Окружность, круг и их элементы	9			2				2	Проверка заданий для самостоятельной работы
15.	Площади фигур	9			1				2	Проверка заданий для самостоятельной работы
16.	Фигуры на квадратной решётке	9			1				2	Проверка заданий для самостоятельной работы
17.	Алгебраические выражения, уравнения, неравенства и их системы	9			2				2	Проверка заданий для самостоятельной работы
18.	Текстовые задачи	9			2	2			2	Проверка заданий для самостоятельной работы
19.	Функции и их свойства. Графики функций	9			1				2	Проверка заданий для самостоятельной работы
20.	Геометрическая задача на вычисление	9			1	2			2	Проверка заданий для самостоятельной работы
21.	Геометрическая задача на доказательство	9			2	2			2	Проверка заданий для самостоятельной работы

22.	Геометрическая задача повышенной сложности	9			2	2			2	Проверка заданий для самостоятельной работы
23.	Контрольная работа	9			2				2	Проверка заданий контрольной работы
	Всего			0	32	0	0	0	40	
	Промежуточная аттестация									Зачет в 9 семестре
	Общая трудоемкость дисциплины	2 з.е., 72 часа								

Содержание дисциплины

1. Правила проведения экзаменов, шкалы, статистика, оценивание заданий
2. Прикладная геометрия: площадь
3. Прикладная геометрия: расстояния
4. Выбор оптимального варианта
5. Числа и вычисления
6. Числовые неравенства, координатная прямая
7. Числа, вычисления и алгебраические выражения
8. Уравнения, системы уравнений
9. Статистика, вероятности
10. Графики функций
11. Расчеты по формулам
12. Неравенства, системы неравенств
13. Задачи на прогрессии
14. Треугольники, четырёхугольники, многоугольники и их элементы
15. Окружность, круг и их элементы
16. Площади фигур
17. Фигуры на квадратной решётке
18. Анализ геометрических высказываний
19. Алгебраические выражения, уравнения, неравенства и их системы
20. Текстовые задачи
21. Функции и их свойства. Графики функций
22. Геометрическая задача на вычисление
23. Геометрическая задача на доказательство
24. Геометрическая задача повышенной сложности

5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины

Основные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины

- Технология электронного обучения (реализуется при помощи электронной образовательной среды СГУ при использовании ресурсов ЭБС, при проведении автоматизированного тестирования и т. д.).
- Технология развития критического мышления и проблемного обучения (реализуется при решении учебных задач проблемного характера).
- Технология контекстного обучения (обучение в контексте профессии) реализуется в формате практической подготовки – в учебных заданиях, учитывающих специфику направления и профиля подготовки. Профессиональные действия и задачи, через которые у студентов формируются профессиональные навыки, соответствующие профилю образовательной программы:
 - Технология контекстного обучения – обучение в контексте профессии (реализуется в учебных заданиях, учитывающих специфику направления и профиля подготовки).
 - Технология интерактивного обучения (реализуется в форме учебных заданий, предполагающих взаимодействие обучающихся, использование активных форм обратной связи).

Адаптивные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья предполагается использование при организации образовательной деятельности адаптивных образовательных технологий в соответствии с условиями, изложенными в ОПОП (раздел «Особенности организации образовательного процесса по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья»), в частности: предоставление специальных учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, и т. п. – в соответствии с индивидуальными особенностями обучающихся.

При наличии среди обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья в раздел «Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины» рабочей программы вносятся необходимые уточнения в соответствии с «Положением об организации образовательного процесса, психолого-педагогического сопровождения, социализации инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся в БИ СГУ» (П 8.70.02.05–2016).

Информационные технологии, применяемые при изучении дисциплины

- Использование информационных ресурсов, доступных в информационно-телекоммуникационной сети Интернет (см. перечень ресурсов в п. 8 настоящей программы).
- Использование прикладных компьютерных программ по профилю подготовки.

**6. Учебно-методическое обеспечение
самостоятельной работы студентов.**

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

6.1. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

6.1.1. Подготовка к практическим занятиям

Практическое занятие 1.

Правила проведения экзаменов, шкалы, статистика, оценивание заданий. Прикладная геометрия: площадь. Прикладная геометрия: расстояния. Выбор оптимального варианта.

Практическое занятие 2.

Числа и вычисления и алгебраические выражения. Числовые неравенства, координатная прямая

Практическое занятие 3.

Уравнения, системы уравнений. Неравенства, системы неравенств.

Практическое занятие 4.

Статистика, вероятности

Практическое занятие 5.

Графики функций
Расчеты по формулам

Практическое занятие 6.

Задачи на прогрессии

Практическое занятие 7.

Треугольники, четырёхугольники, многоугольники и их элементы. Окружность, круг и их элементы. Фигуры на квадратной решётке.

Практическое занятие 7-8.

Площади фигур.

Практическое занятие 9.

Алгебраические выражения, уравнения и их системы.

Практическое занятие 10.

Неравенства и их системы.

Практическое занятие 11.

Текстовые задачи.

Практическое занятие 12.

Функции и их свойства. Графики функций.

Практическое занятие 13.

Геометрическая задача на вычисление.

Практическое занятие 14.

Геометрическая задача на доказательство.

Практическое занятие 15.

Геометрическая задача повышенной сложности.

Практическое занятие 16.

Контрольная работа «Решение вариантов ОГЭ»

Методические рекомендации по подготовке

Целью практических занятий является закрепление, расширение, углубление теоретических знаний, полученных на лекциях и в ходе самостоятельной работы, развитие познавательных способностей.

Задачей практического занятия является формирование у студентов навыков самостоятельного мышления и публичного выступления при изучении темы, умения обобщать и анализировать фактический материал, сравнивать различные точки зрения, определять и аргументировать собственную позицию.

На занятиях студенты осваивают конкретные методы изучения дисциплины, обучаются практическим способам работы с методической информацией. Большая часть практических занятий проводится в форме дискуссии, на которых проходит обсуждение методов решения текстовых задач в курсе математики средней школы.

Практические занятия включают самостоятельную подготовку студентов по заранее предложенному плану темы, решение практико-ориентированных задач.

Подготовка студентов к практическим занятиям проводится в часы самостоятельной работы с использованием учебной и методической литературы, конспектов лекций, интернет-ресурсов.

Критерии оценивания работы на практическом занятии.

Баллы	Критерии оценивания
1-15	Посещение практических занятий
1-10	Активность на занятии. Грамотное методическое содержание выполненных работ.
1-15	Правильность выполнения домашних заданий.

6.1.2. Подготовка к контрольной работе

Методические рекомендации по подготовке

Контрольная работа предназначена для оценки знаний, умений и навыков, приобретенных в процессе теоретических и практических занятий курса. Для самостоятельной подготовки к контрольной работе студентам сообщается демонстрационный вариант контрольной работы, с указанием критериев оценки.

ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ВАРИАНТ

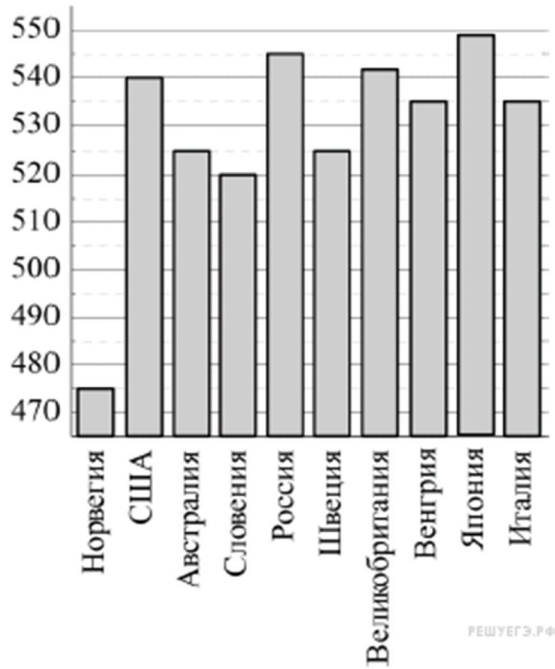
Задание 1.

Павел Иванович купил американский автомобиль, на спидометре которого скорость измеряется в милях в час. Американская миля равна 1609 м. Какова скорость автомобиля в километрах в час, если спидометр показывает 50 миль в час? Ответ округлите до целого числа.

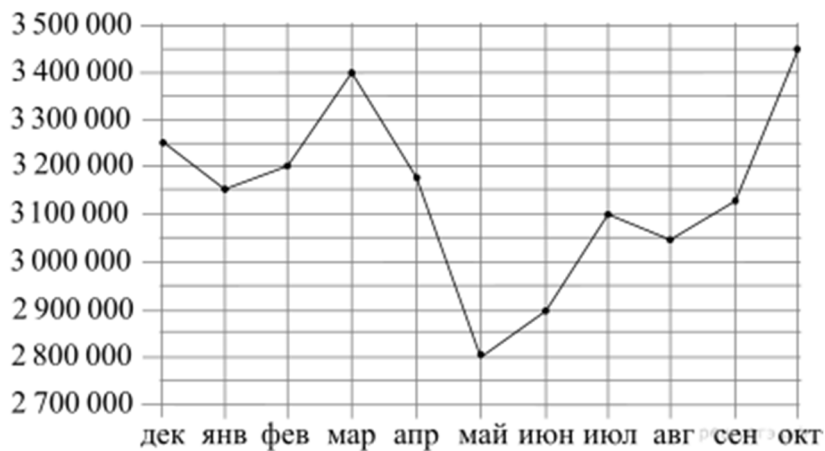
Павел Иванович купил американский автомобиль, спидометр которого показывает скорость в милях в час. Какова скорость автомобиля в километрах в час, если спидометр показывает 65 миль в час? Считайте, что 1 миля равна 1609 м. Ответ округлите до целого числа.

Задание 2.

На диаграмме показан средний балл участников из 10 стран в тестировании учащихся 8-го класса по естествознанию в 2007 году (по 1000-балльной шкале). Среди указанных стран первое место принадлежит Японии. Определите, какое место занимает Словения.



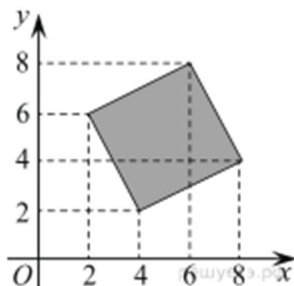
На рисунке точками показана месячная аудитория поискового сайта Ya.ru во все месяцы с декабря 2008 года по октябрь 2009 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — количество человек, посетивших сайт хотя бы раз за данный месяц. Для наглядности точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку наименьшую месячную аудиторию сайта Ya.ru в период с декабря 2008 года по апрель 2009 года.



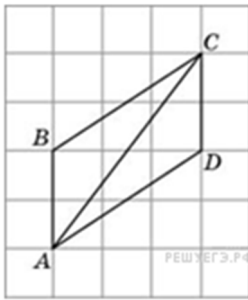
Задание 3.

Найдите площадь четырехугольника, вершины которого имеют координаты $(4; 2)$, $(8; 4)$, $(6; 8)$, $(2; 6)$.

1.



Найдите диагональ AC параллелограмма $ABCD$, если стороны квадратных клеток равны 1.



Задание 4.

Вероятность того, что в случайный момент времени температура тела здорового человека окажется ниже чем $36,8^\circ\text{C}$, равна 0,81. Найдите вероятность того, что в случайный момент времени у здорового человека температура окажется $36,8^\circ\text{C}$ или выше.

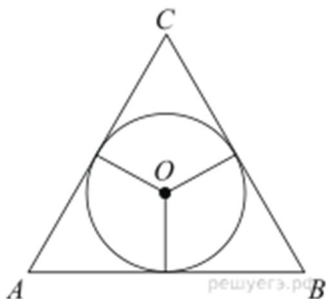
В случайном эксперименте симметричную монету бросают дважды. Найдите вероятность того, что наступит исход ОР (в первый раз выпадает орёл, во второй — решка).

Задание 5.

Решите уравнение: $\sqrt[3]{x+2} = -2$.

Решите уравнение $x^2 + 9 = (x+9)^2$.

Задание 6.



Боковые стороны равнобедренного треугольника равны 5, основание равно 6. Найдите радиус вписанной окружности.

В треугольнике ABC угол C равен 90° , CH — высота, $AH = 27$, $\text{tg} A = \frac{2}{3}$. Найдите BH .

Задание 7.

Ёмкость высоковольтного конденсатора в телевизоре $C = 2 \cdot 10^{-6}$ Ф. Параллельно с конденсатором подключен резистор с сопротивлением $R = 5 \cdot 10^6$ Ом. Во время работы телевизора напряжение на конденсаторе $U_0 = 16$ кВ. После выключения телевизора напряжение на конденсаторе убывает до значения U (кВ) за время, определяемое выраже-

нием $t = \alpha RC \log_2 \frac{U_0}{U}$ (с), где $\alpha = 0,7$ – постоянная. Определите напряжение на конденсаторе, если после выключения телевизора прошло 21 с. Ответ дайте в киловольтах.

В розетку электросети подключены приборы, общее сопротивление которых составляет $R_1 = 90$ Ом. Параллельно с ними в розетку предполагается подключить электрообогреватель. Определите наименьшее возможное сопротивление R_2 этого электрообогревателя, если известно, что при параллельном соединении двух проводников с сопротивлени-

ями R_1 Ом и R_2 Ом их общее сопротивление дается формулой $R_{\text{общ}} = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}$ (Ом), а для нормального функционирования электросети общее сопротивление в ней должно быть не меньше 9 Ом. Ответ выразите в омах.

Задание 8.

Два пешехода отправляются одновременно в одном направлении из одного и того же места на прогулку по аллее парка. Скорость первого на 1,5 км/ч больше скорости второго. Через сколько минут расстояние между пешеходами станет равным 300 метрам?

Теплоход проходит по течению реки до пункта назначения 255 км и после стоянки возвращается в пункт отправления. Найдите скорость теплохода в неподвижной воде, если скорость течения равна 1 км/ч, стоянка длится 2 часа, а в пункт отправления теплоход возвращается через 34 часа после отплытия из него. Ответ дайте в км/ч.

Задание 9. Высоты BB_1 и CC_1 остроугольного треугольника ABC пересекаются в точке H .

- а) Докажите, что $\angle AHB_1 = \angle ACB$.
- б) Найдите BC , если $AH = 4$ и $\angle BAC = 60^\circ$.

Оценка за контрольную работу выставляется в соответствии со следующими критериями:

- оценка «отлично» (5 баллов) – 80-100% правильно решенных заданий;
- оценка «хорошо» (4 балла) – 65-79% правильно решенных заданий;
- оценка «удовлетворительно» (3 балла) – 50-64% правильно решенных заданий;
- оценка «неудовлетворительно» – 49% и менее правильно решенных заданий.

6.2. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости по дисциплине

В соответствии с принятой в СГУ имени Н. Г. Чернышевского балльно-рейтинговой системой учета достижений студента (БАРС) баллы, полученные в ходе текущего контроля, распределяются по двум группам:

- практические занятия;
- самостоятельная работа.

1. Посещение практических занятий – от 0 до 15 баллов. Активность студента на занятии, включая активность при работе у доски – от 0 до 10 баллов. Правильность выполнения домашних заданий (от 0 до 15 баллов).

Планы практических занятий см. в разделе 6.1.1.

2. Самостоятельная работа:

Методические указания и критерии оценивания см. в разделе 6.1.2.

Проверочная контрольная работа (от 0 до 20 баллов).

6.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине

Промежуточная аттестация по дисциплине «Методика подготовки к итоговой аттестации по математике в основной школе» проводится в 9 семестре в виде зачета. Подготовка студента к прохождению промежуточной аттестации осуществляется в период аудиторных занятий, а также во внеаудиторные часы в рамках самостоятельной работы. Во время самостоятельной подготовки студент пользуется основной и дополнительной литературой по дисциплине (см. перечень литературы в рабочей программе дисциплины). На зачете студенту предлагается выполнить контрольную работу.

Баллы	Критерии оценивания
26-40	Студент ясно и четко решил практические задачи без ошибок, проиллюстрировал ответы дополнительным материалом, показал грамотное использование понятийного аппарата дисциплины, логично отвечает на дополнительные вопросы.
21-25	Студент решил практические задачи с 1-2 не принципиальными ошибками, показал грамотное использование понятийного аппарата дисциплины, не смог подробно разъяснить суть предложенного решения; затруднился с ответом на дополнительные вопросы.
15-20	Студент не все практические задачи, путается в понятийном аппарате, допустил ошибки при моделировании, не смог ответить на дополнительные вопросы.
0	Студент не решил практические задачи, путается в понятийном аппарате, допустил ошибки при моделировании, не смог ответить на дополнительные вопросы.

7. Данные для учета успеваемости студентов в БАРС

Таблица 1. Таблица максимальных баллов по видам учебной деятельности

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Се- местр	Лек- ции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Автоматизированное тестирование	Другие виды учебной деятельности	Промежуточная аттестация	Итого
9	0	0	40	20	0	0	40	100

Программа оценивания учебной деятельности студента 9 семестр

Лекции

Не предусмотрено.

Лабораторные занятия.

Не предусмотрено.

Практические занятия

Посещение практических занятий – от 0 до 10 баллов. Активность студента на занятии, включая активность при работе у доски – от 0 до 15 баллов. Правильность выполнения домашних заданий (от 0 до 15 баллов).

Самостоятельная работа

Выполнение контрольной работы – от 0 до 20 баллов.

Автоматизированное тестирование

Не предусмотрено.

Другие виды деятельности

Не предусмотрено.

Промежуточная аттестация. Зачет

Промежуточная аттестация проводится в виде решения практических заданий. При проведении промежуточной аттестации

20-40 баллов – «зачтено»

0-20 баллов – «не зачтено»

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за 7 семестр по дисциплине «Методика подготовки к итоговой аттестации по математике в основной школе» составляет 100 баллов.

Таблица 2. Пересчет полученной студентом суммы баллов в оценку

51–100 баллов	«зачтено»
0–50 баллов	«не зачтено»

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Методика подготовки к итоговой аттестации по математике в основной школе

а) литература

1. Лебедева, С. В. Элементарная математика: введение : учебно-методическое пособие для студентов / С. В. Лебедева ; СГУ им. Н. Г. Чернышевского, Механико-математический факультет. – Саратов, 2016. – 152 с. – URL: http://elibrary.sgu.ru/uch_lit/1677.pdf (дата обращения: 23.04.2021).
2. Миронова, С. В. Практикум по решению задач школьной математики: применение Web-квест технологии : учебно-методическое пособие / С. В. Миронова, С. В. Напалков. – 2-е изд., перераб. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 120 с. – ISBN 978-5-8114-2657-7. – URL: <https://e.lanbook.com/book/169022> (дата обращения: 23.04.2021).
3. Шестакова, Л. Г. Методика обучения школьников работать с математической задачей : учебное пособие для студентов / Л. Г. Шестакова. – Соликамск : Изд-во Соликамского государственного педагогического ин-та, 2013. – 106 с. – ISBN 978-5-89469-087-2. – URL: <https://rucont.ru/efd/234884> (дата обращения: 23.04.2021).

Зав. библиотекой  (Гаманенко О. П.)

б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Программное обеспечение

1. Средства MicrosoftOffice
 - MicrosoftOfficeWord – текстовый редактор;
 - MicrosoftOfficeExcel – табличный редактор;
 - MicrosoftOfficePowerPoint – программа подготовки презентаций;
2. IQBoardSoftware – специально разработанное для интерактивных методов преподавания и презентаций программное обеспечение интерактивной доски.
3. ИРБИС – система автоматизации библиотек.
4. Операционная система специального назначения «ASTRALINUXSPECIALEDITION».

Интернет-ресурсы

1. **eLIBRARY.RU** [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека. – URL: <http://www.elibrary.ru>
2. **ibooks.ru**[Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://ibooks.ru>
3. **Znanium.com**[Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://znanium.com>
4. **Единая** коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – URL: <http://scool-collection.edu.ru>
5. **Единое окно** доступа к образовательным ресурсам сайта Министерства образования и науки РФ [Электронный ресурс]. – URL: <http://window.edu.ru>
6. **Издательство «Лань»** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://e.lanbook.com/>
7. **Издательство МЦНМО** [Электронный ресурс]. – URL: www.mccme.ru/free-books. Свободно распространяемые книги.
8. **Математическая библиотека** [Электронный ресурс]. – URL: www.math.ru/lib. Большая библиотека, содержащая как книги, так и серии брошюр, сборников. В библиотеке представлены не только книги по математике, но и по физике и истории науки.
9. **Образовательный математический сайт** [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.exponenta.ru> Содержит материалы по работе с математическими пакетами Mathcad, MATLAB, MathematicalMaple и др., методические разработки, примеры решения задач, выполненные с использованием математических пакетов. Форум и консультации для студентов и школьников.
10. **Рукопт** [Электронный ресурс]: межотраслевая электронная библиотека. – URL: <http://rucont.ru>
11. **Электронная библиотека БИ СГУ** [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.bfsgu.ru/elbibl>
12. **Электронная библиотека СГУ** [Электронный ресурс]. – URL: <http://library.sgu.ru/>

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

- Учебные аудитории, оборудованные комплектом мебели, доской.
- Комплект проекционного мультимедийного оборудования.
- Библиотека с информационными ресурсами на бумажных и электронных носителях.
- Офисная оргтехника.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)».

Автор – канд.пед.наук, доцент Кертанова В.В.

Программа одобрена на заседании кафедры математики, информатики, физики.
Протокол № 1 от 30 августа 2021 г.