

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Байханов Исмаил Баутдинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 11.07.2023 17:20:39
Уникальный программный ключ:
442c337cd125e1d014f62698c9d813e502697764

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПЕЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
КАФЕДРА ГЕОМЕТРИИ И МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИКИ



Утверждаю:
Зав. каф.: М.А. Исаева

Протокол №9 заседания
кафедры от 17.05.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Элементарная математика

(наименование дисциплины (модуля))

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

(код и направление подготовки)

«Физика» и «Экономическое образование»

(код и направление подготовки)

Бакалавр

(уровень образования)

очная

(форма обучения)

2023

(год набора)

Грозный, 2023

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ / МОДУЛЯ

1.1 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Элементарная математика» входит в предметный модуль Б1.О.07.02 ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), «Физика» и «Экономическое образование».

1.2 Цель освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины «Элементарная математика» является формирование современной личности, развитие предметных компетенций студента посредством повышения уровня практического владения основными математическими сведениями.

Основные задачи курса:

- обеспечить подготовку бакалавра педагогического образования к будущей профессиональной деятельности;
- развивать логическое мышление и математическую культуру студентов;
- формировать необходимый уровень подготовки для понимания других математических и прикладных дисциплин;
- привить студентам навыки самостоятельной работы;
- подготовить студентов к ведению исследовательской деятельности при выполнении курсовых и выпускных квалификационных работ по математике;
- обеспечить подготовку студентов для продолжения образования в магистратуре.

1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

Достижение цели освоения дисциплины (модуля) обеспечивается через формирование следующих компетенций (*с указанием шифра компетенции*):

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций (для ОП ВО по ФГОС 3++)	Показатели достижения компетенций (знать, уметь, владеть)
<p>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>УК-1.1. Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение.</p> <p>УК-1.2. Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности.</p> <p>УК-1.3. Анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений</p>	<p>Знать: актуальные проблемы и тенденции современного развития математики</p> <p>Уметь: оперировать с абстрактными объектами и корректно использовать математические понятия и символы для выражения количественных и качественных отношений</p> <p>Владеть: высокой общей математической культурой, включающей в себя логическое и алгоритмическое мышление, математическую интуицию, культуру вычислений и преобразований</p>

<p>ПК-1 Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач</p>	<p>ПК-1.1 Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета)</p> <p>ПК-1.2 Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО</p> <p>ПК-1.3 Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные</p>	<p>Знать: свойства и признаки основных понятий и объектов, фундаментальные понятия и законы высшей математики, методы их доказательства, возможные сферы их связи и приложения в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания</p> <p>Уметь: использовать теоремы и формулы при решении задач и доказательстве математических фактов; осуществлять поиск наиболее рационального решения работать с научной, научно-популярной и справочной литературой, а также получать информацию из сети «Интернет» и оценивать её научную достоверность</p> <p>Владеть: методами доказательства утверждений и основными методами решения задач элементарной математики, современным аппаратом математики для решения прикладных задач</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1.4 Объем дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 5 ЗЕ (180 академ. часов)

Таблица 2

Вид учебной работы	Количество академических часов	
	очно	заочно
4.1. Объем контактной работы обучающихся с преподавателем	180	-
4.1.1. аудиторная работа	80	-
в том числе:		
лекции	32	-
практические занятия, семинары, в том числе практическая подготовка	48	-
лабораторные занятия		
4.1.2. внеаудиторная работа		
в том числе:		
индивидуальная работа обучающихся с преподавателем		
курсовое проектирование / работа		
групповые, индивидуальные консультации и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем		
4.2. Объем самостоятельной работы обучающихся	100	-
в том числе часов, выделенных на подготовку к экзамену	-	-

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1. Тематическое планирование дисциплины (модуля):

Таблица 3

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Общая трудоёмкость в акад. часах		Трудоёмкость по видам учебных занятий (в акад. часах)							
				Лекции		Практ. занятия		Лаб. занятия		Сам. работа	
				Очно	Заочн.	Очно	Заочн.	Очно	Заочн.	Очно	Заочн.
1.	Раздел 1. Арифметика и алгебра	62		12		16				34	
2.	Раздел 2. Функции, их свойства, графики	59		10		16				33	
3.	Раздел 3. Уравнения и неравенства	59		10		16				33	
	<i>Подготовка к зачету</i>										
	Итого:	80		32		48				100	

2.2. Содержание разделов дисциплины (модуля):

Таблица 4

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание дисциплины (дидактические единицы) <i>(для педагогических профилей наполняется с учетом ФГОС основного общего и среднего общего образования)</i>
1	Раздел 1. Арифметика и алгебра	Действительные, рациональные и иррациональные числа. Числовые неравенства и их свойства. Дроби. Пропорции. Проценты. Степени и корни. Модуль (абсолютная величина). Формулы сокращенного умножения. Иррациональные выражения. Сравнение чисел. Тожественные преобразования алгебраических выражений. Выделение полного квадрата в квадратном трехчлене. Прогрессии.
2	Раздел 2. Функции, их свойства, графики	Линейная функция. Квадратичная функция. Степенные функции. Дробно–линейная функция. Показательная функция. Логарифмы и их свойства. Логарифмическая функция. Геометрические преобразования графиков функций
	Раздел 3. Уравнения и неравенства	Линейные уравнения и неравенства. Квадратные уравнения и неравенства. Теория многочленов. Кубические уравнения. Дробно–рациональные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения и неравенства. Показательные и логарифмические уравнения. Тригонометрические уравнения.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

3.1. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Таблица 5

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид самостоятельной работы обучающихся
1.	Раздел 1. Арифметика и алгебра	Подготовка к устному опросу. Освоение теоретического материала. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к текущему контролю
2.	Раздел 2. Функции, их свойства, графики	Подготовка к устному опросу. Освоение теоретического материала. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к текущему контролю
3.	Раздел 3. Уравнения и неравенства	Подготовка к устному опросу. Освоение теоретического материала. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к текущему контролю

3.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение программы дисциплины (модуля)

3.1.1. Основная и дополнительная литература

Таблица 6

Виды литературы	Автор, название литературы, город, издательство, год	Количество часов, обеспеченных указанной литературой	Количество обучающихся	Количество экземпляров в библиотеке университета	Режим доступа ЭБС/электронный носитель (CD,DVD)	Обеспеченность обучающихся литературой,
1	2	3	4	5	6	7
Основная литература						
1	<p>Элементарная математика в помощь высшей : учебное пособие / составители И. К. Берникова, И. А. Круглова. — Омск : Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, 2016. — 118 с. — ISBN 978-5-7779-2042-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/59680.html (дата обращения: 09.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей</p>	80/100	25		IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/94531	100%
2	<p>Краснощекова, В. П. Элементарная математика. Арифметика. Алгебра. Тригонометрия : учебное пособие. Направление подготовки – 050100 «Педагогическое образование». Профили – «Математика. Информатика», «Технология» / В. П. Краснощекова, И. В. Мусихина, И. С. Цай. — Пермь : Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2014. — 132 с. — ISBN 978-5-86218-689-8. — Текст : электронный https://www.iprbookshop.ru/32115.html (дата обращения: 09.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей</p>	80/100	25		IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/32115.html	100%
Дополнительная литература						

1	Чулков, П. В. Практические занятия по элементарной математике : учебное пособие / П. В. Чулков. — Москва : Прометей, 2012. — 102 с. — ISBN 978-5-4263-0121-4. — Текст : электронный https://www.iprbookshop.ru/18603.html	80/100	25		IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/18603.html	100%
2	Краснощекова, В. П. Элементарная математика. Арифметика. Алгебра. Тригонометрия : задачник. Направление подготовки - 050100 «Педагогическое образование». Профили - «Математика. Информатика», «Технология» / В. П. Краснощекова, И. В. Мусихина, И. С. Цай. — Пермь : Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2014. — 52 с. — ISBN 978-5-86218-688-1. — Текст : электронный	80/100	25		IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/32114.html	100%

3.1.2. Интернет-ресурсы

1. Электронно-библиотечная система IPRbooks (www.iprbookshop.ru)
2. Образовательная платформа «ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>)
3. Электронно-библиотечная система «Лань» (<https://e.lanbook.com/>)
4. МЭБ (Межвузовская электронная библиотека) НГПУ (<https://icdlib.nspu.ru/>)
5. НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU (<https://www.elibrary.ru/>)

3.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Таблица 7

Помещения для осуществления образовательного процесса	Перечень основного оборудования (с указанием кол-ва посадочных мест)	Адрес (местоположение)
Аудитория для проведения лекционных занятий		
2-21	50-60 мест Компьютер, экран, проектор, ноутбук	Ул. Ляпидевского 9А
Аудитории для проведения практических занятий, контроля успеваемости		
5-17	25-30 мест	Ул. Ляпидевского 9А

Помещения для самостоятельной работы		
5-17	25-30 мест	Ул. Ляпидевского 9А
5-10	25-30 мест	Ул. Ляпидевского 9А

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ / МОДУЛЯ

4.1. ХАРАКТЕРИСТИКА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины / модуля осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных занятий, контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований и т.д.

Таблица 8

№ п/п	Наименование темы (раздела) с контролируемым содержанием	Код и наименование проверяемых компетенций	Оценочные средства	
			текущий контроль	промежуточная аттестация
1.	Раздел 1. Арифметика и алгебра	УК-1; ПК-1	Оценка результатов выполнения аудиторных и домашних самостоятельных и контрольных работ, тестовых заданий, посещения практических и лекционных занятий, активность на практических занятиях.	Зачет
2.	Раздел 2. Функции, их свойства, графики	УК-1; ПК-1	Оценка результатов выполнения аудиторных и домашних самостоятельных и контрольных работ, тестовых заданий, посещения практических и лекционных занятий, активность на практических занятиях.	Зачет
3.	Раздел 3. Уравнения и неравенства	УК-1; ПК-1	Оценка результатов выполнения аудиторных и домашних самостоятельных и контрольных работ, тестовых заданий, посещения практических и лекционных занятий, активность на практических занятиях.	Зачет
	<i>Контрольная работа</i>	УК-1; ПК-1		1 семестр

4.2. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости

4.2.1. Наименование оценочного средства: тест

Методические материалы: приводятся вопросы и/или типовые задания, критерии оценки.

Примерные вопросы для тестирования

(вопросы с закрытой формой ответа: выбор правильного варианта из предложенных)

Например:

Натуральное число **a** разделили на число **b** и получили в частном **c**, остаток **d**. Как изменится **d**, если делимое и делитель увеличить в 3 раза?

1. уменьшится в 3 раза

2. останется прежним

3. Увеличится в 3 раза

4. увеличится в 2 раза

Критерии оценивания результатов тестирования

Таблица 9

<i>Уровень освоения</i>	<i>Критерии</i>	<i>Баллы</i>
<i>Максимальный уровень</i>	<i>Выполнены правильно все задания теста (тест зачтен)</i>	<i>2</i>
<i>Средний уровень</i>	<i>Выполнено правильно больше половины заданий (тест зачтен)</i>	<i>1</i>
<i>Минимальный уровень</i>	<i>Выполнено правильно меньше половины заданий (тест не зачтен)</i>	<i>0</i>

4.2.2. Наименование оценочного средства: практико-ориентированное задание

Методические материалы: приводятся вопросы и/или типовые задания, критерии оценки.

Примерные практико-ориентированные задания

1. В квартире имеются две электролампы по 60 Вт и одна на 40 Вт. Каждую из них включают на 4 ч в сутки. Определите стоимость израсходованной за месяц электроэнергии при тарифе 3 рубля 62 копейки за 1кВт*ч.

2. Три друга купили по электрическому чайнику. Чайник Николая имеет мощность 5 Вт, Владимира – 50 Вт, Сергея – 1200 Вт. Чей чайник более выгоден экономически?

3. Какое соединение проводников применяется в жилых помещениях?

4. Почему бытовые приборы в помещении необходимо соединять параллельно? Какой прибор в комнате соединен не параллельно, а последовательно с потребителями?

5. Сложите мощности всех имеющихся у вас дома электрических устройств. Объясните, почему не допустимо их одновременное включение в сеть и т.д.

Критерии оценивания результатов выполнения практико-ориентированного задания

Таблица 10

<i>Уровень освоения</i>	<i>Критерии</i>	<i>Баллы</i>
<i>Максимальный уровень</i>	<i>Задание выполнено правильно: выводы аргументированы, основаны на знании материала, владении категориальным аппаратом</i>	<i>3</i>
<i>Средний уровень</i>	<i>Задание выполнено в целом правильно: но допущены ошибки в аргументации, обнаружено поверхностное владение терминологическим аппаратом</i>	<i>2</i>
<i>Минимальный уровень</i>	<i>Задание выполнено с ошибками в формулировке тезисов и аргументации, обнаружено слабое владение терминологическим аппаратом</i>	<i>1</i>
<i>Минимальный уровень не достигнут</i>	<i>Задание не выполнено или выполнено с серьёзными ошибками</i>	<i>0</i>

4.2.3. Наименование оценочного средства: доклад/сообщение

Темы докладов:

1. Математика и физика в средней школе.
2. Межпредметные связи математики и физики.
3. Великие ученые математики и физики.

Критерии и шкалы оценивания доклада/сообщения (в форме презентации):

Таблица 11

<i>Уровень освоения</i>	<i>Критерии</i>	<i>Баллы</i>
<i>Максимальный уровень</i>	<i>– продемонстрировано умение выступать перед аудиторией; – содержание выступления даёт полную информацию о теме; – продемонстрировано умение выделять ключевые идеи; – умение самостоятельно делать выводы, использовать актуальную научную литературу; – высокая степень информативности, компактность слайдов</i>	<i>3</i>
<i>Средний уровень</i>	<i>– продемонстрирована общая ориентация в материале; – достаточно полная информация о теме; – продемонстрировано умение выделять ключевые идеи, но нет самостоятельных выводов; – невысокая степень информативности слайдов; – ошибки в структуре доклада; – недостаточное использование научной литературы</i>	<i>2</i>
<i>Минимальный уровень</i>	<i>– продемонстрирована слабая (с фактическими ошибками) ориентация в материале; – ошибки в структуре доклада; – научная литература не привлечена</i>	<i>1</i>
<i>Минимальный уровень не достигнут</i>	<i>– выступление не содержит достаточной информации по теме; – продемонстрировано неумение выделять ключевые идеи; – неумение самостоятельно делать выводы, использовать актуальную научную литературу.</i>	<i>0</i>

4.2.4. Наименование оценочного средства: контрольная работа

Контрольная работа на тему: «Алгебраические действия над числовыми выражениями».

Вариант I

1. Найдите значение заданного числового выражения:

а) $9,5 - 5,6 + 2,3 - 1,2$;

б) $0,4 \cdot \frac{2}{7} + 2,3 \cdot \frac{3}{7}$;

2. Решите данные уравнения:

а) $5y + 7 = 4$;

б) $8x - 3 = 5 - 2x$;

3. Упростите заданное алгебраическое выражение. Вычислите его значение:

$12 + 4 \cdot (3z - 4) - (5z + 6)$, при $z = \frac{3}{4}$

4. Решите задачу. При решении используйте этапы математического моделирования.

В библиотеке выдали книги 6, 7 и 8 классам. 6 классу раздали 1,5 раза больше книг чем 7 классу и на 50 книг больше чем 8 классу. Сколько книг выдали каждому классу, если всего выдали 400 книг?

Вариант II

1. Найдите значение заданного числового выражения:

а) $8,5 - 1,2 + 2,9 - 4,7$;

б) $0,7 \cdot \frac{5}{7} + 8,4 \cdot \frac{3}{7}$;

2. Решите данные уравнения:

а) $2z - 12 = 4$;

б) $7y - 3 = 5 - 3y$;

3. Упростите заданное алгебраическое выражение. Вычислите его значение:

$54 - 2 \cdot (7y + 3) - (3y + 4)$, при $y = \frac{4}{7}$

4. Решите задачу. При решении используйте этапы математического моделирования.

Портные шили костюмы. Детских костюмов было сшито в 1,5 раза больше чем мужских. А женских костюмов было сшито на 40 штук больше чем мужских. Сколько детских костюмов было сшито, если всего сшили 390 костюмов?

Вариант III

1. Найдите значение заданного числового выражения:

а) $12,5 - 8,3 + 5,9 - 6,3$;

б) $2,3 \cdot \frac{4}{9} + 1,8 \cdot \frac{5}{9}$;

2. Решите уравнения:

а) $4y + 12 = 32$;

б) $8x - 12 = 16 - 2x$;

3. Упростите заданное алгебраическое выражение. Вычислите его значение:

$42 + 4 \cdot (12a - 5) + (7a - 3)$, при $z = \frac{2}{5}$

4. Решите задачу. При решении используйте этапы математического моделирования.

В три магазина привезли яблоки на продажу. В первый магазин привезли в 2 раза больше, чем во второй. В третий на 70 кг больше, чем в во второй. Сколько кг привезли в каждый магазин, если всего привезли 450 кг яблок?

Вариант IV

Найдите значение заданного числового выражения:

а) $16,5 - 7,6 + 0,3 - 2,2$;

б) $3,2 \cdot \frac{6}{7} + 12,3 \cdot \frac{4}{7}$;

2. Решите данные уравнения:

а) $9y + 22 = 4$;

б) $10x - 3 = 5 - 4x$;

3. Упростите заданное алгебраическое выражение. Вычислите его значение:

$2 + 8 \cdot (5z - 4) - (7z + 8)$, при $z = \frac{1}{2}$

4. Решите задачу. При решении используйте этапы математического моделирования.

В первом бидоне было в 2,5 раза меньше молока, чем во втором. Когда в первый бидон добавили 18,25 л молока, а из второго взяли 6,5 л, в обоих бидонах молока стало поровну. Сколько литров молока было в каждом бидоне первоначально?

Вариант V

1. Найдите значение заданного числового выражения:

а) $0,5 - 1,4 + 0,9 - 7,2$;

б) $4,7 \cdot \frac{7}{8} + 8,4 \cdot \frac{1}{8}$;

2. Решите данные уравнения:

а) $4z - 22 = 6$;

б) $9y - 4 = 8 - 5y$;

3. Упростите заданное алгебраическое выражение. Вычислите его значение:

$24 - 4 \cdot (11y + 5) - (3y + 4)$, при $y = \frac{1}{7}$

4. Решите задачу. При решении используйте этапы математического моделирования.

У двух подруг была равная сумма денег. Первая купила 5 одинаковых шоколадок, и у неё осталось 50 рублей. Вторая купила 3 шоколадки за ту же цену, и у нее осталось 120 рублей. Какова цена одной шоколадки?

Вариант VI

1. Найдите значение заданного числового выражения:

а) $2,5 + 0,3 - 2,9 + 1,3$;

б) $1,4 \cdot \frac{1}{9} - 0,8 \cdot \frac{7}{9}$;

2. Решите уравнения:

а) $8y + 16 = 24$;

б) $4x - 8 = 12 + 4x$;

3. Упростите заданное алгебраическое выражение. Вычислите его значение:

$$1,3 + 2 \cdot (10a - 7) + (7a - 5), \text{ при } z=4/5$$

4. Решите задачу. При решении используйте этапы математического моделирования.

В одном ящике в 4 раза больше печенья, чем в другом. Из первого ящика переложили во второй 12 кг, и масса печенья стала одинакова в каждом ящике. Какова масса печенья в первом ящике?

Вариант VII

1. Найдите значение заданного числового выражения:

а) $2,4 + 4,5 - 0,4 - 0,2$;

б) $2,4 \cdot 6/7 - 8,2 \cdot 3/7$;

2. Решите данные уравнения:

а) $7y - 7 = 8$;

б) $12x - 7 = 5 - x$;

3. Упростите заданное алгебраическое выражение. Вычислите его значение:

$$24 - 4 \cdot (5z - 6) + (5z + 12), \text{ при } z=2/9$$

4. Решите задачу. При решении используйте этапы математического моделирования.

В одной корзине было в 3 раза больше ягод, чем в другой. Когда из нее взяли 8 кг ягод, а в другую добавили 14 кг ягод, то ягод стало поровну. Сколько килограммов ягод было в каждой корзине первоначально?

Вариант VIII

1. Найдите значение заданного числового выражения:

а) $2,5 - 9,3 - 1,4 - 0,7$;

б) $2,7 \cdot 5/7 + 2,8 \cdot 3/7$;

2. Решите данные уравнения:

а) $z - 18 = 8$;

б) $10y - 4 = 9 - y$;

3. Упростите заданное алгебраическое выражение. Вычислите его значение:

$$24 - 4 \cdot (7y + 5) - (3y - 6), \text{ при } y=8/7$$

4. Решите задачу. При решении используйте этапы математического моделирования.

На одной автостоянке было в 4 раза меньше машин, чем на другой. Когда со второй стоянки на первую перевезли 20 автомобилей, машин на стоянке стало поровну. Сколько машин было на каждой стоянке первоначально?

Вариант IX

1. Найдите значение заданного числового выражения:

а) $13,5 + 4,8 + 0,9 - 2,9$;

б) $1,8 \cdot 7/9 + 0,6 \cdot 5/9$;

2. Решите уравнения:

а) $y + 28 = 22$;

б) $2x + 16 = 6 - x$;

3. Упростите заданное алгебраическое выражение. Вычислите его значение:
 $32 + 2 \cdot (2a + 3) + (7a - 4)$, при $z=1/5$

4. Решите задачу. При решении используйте этапы математического моделирования.

Во второй корзине было в 3 раза больше огурцов, чем в первой. Когда в первую корзину добавили 25 кг огурцов, а из второй взяли 15 кг огурцов, то огурцов в обеих корзинах стало поровну. Сколько огурцов было в каждой корзине?

Вариант X

1. Найдите значение заданного числового выражения:

а) $4,5 + 1,9 + 2,8 - 3,3$;

б) $1,7 \cdot 2/9 + 2,4 \cdot 7/9$;

2. Решите уравнения:

а) $y + 24 = 16$;

б) $x + 8 = 24 - 5x$;

3. Упростите заданное алгебраическое выражение. Вычислите его значение:
 $68 - 2 \cdot (2a - 7) - (7a + 4)$, при $z=3/5$

4. Решите задачу. При решении используйте этапы математического моделирования.

В первом букете было в 4 раза меньше роз, чем во втором. Когда к первому букету добавили 15 роз, а ко второму 3 розы, то в обоих букетах роз стало поровну. Сколько роз было в каждом букете первоначально?

Критерии оценивания результатов контрольной работы

Таблица 12

Балл (интервал баллов)	Уровень освоения	Критерии оценивания уровня освоения компетенций*
10	Максимальный уровень (интервал)	Контрольная работа оформлена в соответствии с предъявляемыми требованиями, содержит 1-2 мелких ошибки; ответы студента правильные, четкие, содержат 1-2 неточности
[6-8]	Средний уровень (интервал)	Контрольная работа содержит одну принципиальную или 3 или более недочетов; ответы студента правильные, но их формулирование затруднено и требует наводящих вопросов от преподавателя
[3-5]	Минимальный уровень (интервал)	Контрольная работа оформлена в соответствии с предъявляемыми требованиями, неполное раскрытие темы в теоретической части и/или в практической части контрольной работы; ответы студенты формально правильны, но поверхностны, плохо сформулированы, содержат более одной принципиальной ошибки
Менее 3	Минимальный уровень (интервал) не достигнут.	Контрольная работа содержит более одной принципиальной ошибки моделей решения задачи; контрольная работа оформлена не в соответствии с предъявляемыми требованиями; ответы студента путанные, нечеткие, содержат множество ошибок, или ответов нет совсем, несоответствие варианту.

4.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Представлено в приложении №1.

Автор(ы) рабочей программы дисциплины (модуля):

Автор РПД:
к.п.н., доцент


(подпись)

Исаева З.И.

СОГЛАСОВАНО:
Директор библиотеки



Арсагириева Т.А.

Оценочные средства
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине
Элементарная математика
Направление подготовки
44.03.05 - ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ
(с двумя профилями подготовки)
Профили подготовки «Математика» и «Информатика»
Форма обучения: очная и заочная
Год приема: 2022

1. Характеристика оценочной процедуры:

Семестр - 1

Форма аттестации – зачет

- 2. Оценочные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

2.1. Вопросы для промежуточной аттестации по дисциплине:

Вопросы к зачету

1. Действительные, рациональные и иррациональные числа.
2. Числовые неравенства и их свойства.
3. Дроби.
4. Пропорции.
5. Проценты.
6. Степени и корни.
7. Модуль (абсолютная величина).
8. Формулы сокращенного умножения.
9. Иррациональные выражения.
10. Сравнение чисел.
11. Тождественные преобразования алгебраических выражений.
12. Выделение полного квадрата в квадратном трехчлене.
13. Прогрессии.
14. Линейная функция.
15. Квадратичная функция.
16. Степенные функции.
17. Дробно–линейная функция.
18. Показательная функция.
19. Логарифмы и их свойства.
20. Логарифмическая функция.
21. Геометрические преобразования графиков функций
22. Линейные уравнения и неравенства.
23. Квадратные уравнения и неравенства.
24. Теория многочленов.
25. Кубические уравнения.

26. Дробно–рациональные уравнения и неравенства.
27. Иррациональные уравнения и неравенства.
28. Показательные и логарифмические уравнения.
29. Тригонометрические уравнения.

3. Критерии и шкала оценивания устного ответа обучающегося на экзамене (зачете)

Максимальное количество баллов на экзамене (зачете) – 30, из них:

1. Ответ на первый вопрос, содержащийся в билете – 15 баллов.
2. Ответ на второй вопрос, содержащийся в билете – 15 баллов.

Таблица 13

№ п/п	Характеристика ответа	Баллы
1.	У студента обнаруживается систематическое и глубокое знание программного материала по дисциплине, умеет свободно ориентироваться в вопросе. Ответ полный и правильный на основании изученного материала. Выдвинутые положения аргументированы и иллюстрированы примерами. Материал изложен в определенной логической последовательности, осознанно, литературным языком, с использованием современных научных терминов; ответ самостоятельный. Студент уверенно отвечает на дополнительные вопросы.	13-15
2.	У студента обнаруживается полное знание учебного материала, демонстрирует систематический характер знаний по дисциплине. Ответ полный и правильный, подтвержден примерами; но их обоснование не аргументировано, отсутствует собственная точка зрения. Материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены 2-3 несущественные погрешности, исправленные по требованию экзаменатора. Студент испытывает незначительные трудности в ответах на дополнительные вопросы. Материал изложен осознанно, самостоятельно, с использованием современных научных терминов, литературным языком.	10-12
3	У студента обнаруживается знание основного программного материала по дисциплине, но допускает погрешности в ответе. Ответ недостаточно логически выстроен, самостоятелен. Основные понятия употреблены правильно, но обнаруживается недостаточное раскрытие теоретического материала. Выдвигаемые положения недостаточно аргументированы и не подтверждены примерами; ответ носит преимущественно описательный характер. Студент испытывает достаточные трудности в ответах на вопросы. Научная терминология используется недостаточно.	7-9
4.	У студента обнаруживаются пробелы в знаниях основного учебного материала по дисциплине. При ответе обнаружено непонимание студентом основного содержания теоретического материала или допущен ряд существенных ошибок, которые студент не может исправить при наводящих вопросах экзаменатора, затрудняется в ответах на вопросы. Студент подменил научное обоснование проблем рассуждением бытового плана. Ответ носит поверхностный характер; наблюдаются неточности в использовании научной терминологии.	6 и менее

Расчет итоговой рейтинговой оценки

Таблица 14

До 50 баллов включительно	«неудовлетворительно»
От 51 до 70 баллов	«удовлетворительно»
От 71 до 85 баллов	«хорошо»
От 86 до 100 баллов	«отлично»

4. Уровни сформированности компетенций по итогам освоения дисциплины (модуля)

Таблица 15

Индикаторы достижения компетенции (ИДК)	Уровни сформированности компетенций			
	«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»	«неудовлетворительно»
	86-100	71-85	51-70	Менее 51
	«зачтено»			«не зачтено»
<i>Код и наименование формируемой компетенции</i>				
УК-1	Знает актуальные проблемы и тенденции современного развития математики (правильно выполнены задания более 90% и более 75% самостоятельной работы)	Знает актуальные проблемы и тенденции современного развития математики (правильно выполнены более 80% заданий и более 50% самостоятельной работы)	Знает актуальные проблемы и тенденции современного развития математики (правильно выполнены более 60% заданий и имеются верно выполненные задания самостоятельной работы)	Не знает актуальные проблемы и тенденции современного развития математики (правильно выполнены менее 60% заданий самостоятельной работы)
	Умеет оперировать с абстрактными объектами и корректно использовать математические понятия и символы для выражения количественных и качественных отношений (правильно выполнены задания более 90% и более 75% самостоятельной работы)	Умеет оперировать с абстрактными объектами и корректно использовать математические понятия и символы для выражения количественных и качественных отношений (правильно выполнены более 80% заданий и более 50% самостоятельной работы)	Умеет оперировать с абстрактными объектами и корректно использовать математические понятия и символы для выражения количественных и качественных отношений (правильно выполнены более 60% заданий и имеются верно выполненные задания самостоятельной работы)	Не умеет оперировать с абстрактными объектами и корректно использовать математические понятия и символы для выражения количественных и качественных отношений (правильно выполнены менее 60% заданий самостоятельной работы)
	Владеет высокой общей математической культурой,	Владеет высокой общей математической культурой,	Владеет высокой общей математической культурой,	Не владеет высокой общей математической культурой, включающей в себя

	включающей в себя логическое и алгоритмическое мышление, математическую интуицию, культуру вычислений и преобразований (правильно выполнены задания более 90% и более 75% самостоятельной работы)	включающей в себя логическое и алгоритмическое мышление, математическую интуицию, культуру вычислений и преобразований (правильно выполнены более 80% заданий и более 50% самостоятельной работы)	включающей в себя логическое и алгоритмическое мышление, математическую интуицию, культуру вычислений и преобразований (правильно выполнены более 60% заданий и имеются верно выполненные задания самостоятельной работы)	логическое и алгоритмическое мышление, математическую интуицию, культуру вычислений и преобразований (правильно выполнены менее 60% заданий самостоятельной работы)
Код и наименование формируемой компетенции				
ПК-1	Знает свойства и признаки основных понятий и объектов, фундаментальные понятия и законы высшей математики, методы их доказательства, возможные сферы их связи и приложения в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания (правильно выполнены задания более 90% и более 75% самостоятельной работы)	Знает свойства и признаки основных понятий и объектов, фундаментальные понятия и законы высшей математики, методы их доказательства, возможные сферы их связи и приложения в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания (правильно выполнены более 80% заданий и более 50% самостоятельной работы)	Знает свойства и признаки основных понятий и объектов, фундаментальные понятия и законы высшей математики, методы их доказательства, возможные сферы их связи и приложения в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания (правильно выполнены более 60% заданий и имеются верно выполненные задания самостоятельной работы)	Не знает свойства и признаки основных понятий и объектов, фундаментальные понятия и законы высшей математики, методы их доказательства, возможные сферы их связи и приложения в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания (правильно выполнены менее 60% заданий самостоятельной работы)
	Умеет использовать теоремы и формулы при решении задач и доказательстве математических фактов; осуществлять поиск наиболее рационального решения работать с научной, научно-популярной и справочной литературой (правильно выполнены задания	Умеет использовать теоремы и формулы при решении задач и доказательстве математических фактов; осуществлять поиск наиболее рационального решения работать с научной, научно-популярной и	Умеет использовать теоремы и формулы при решении задач и доказательстве математических фактов; осуществлять поиск наиболее рационального решения работать с научной, научно-популярной и	Умеет использовать теоремы и формулы при решении задач и доказательстве математических фактов; осуществлять поиск наиболее рационального решения работать с научной, научно-популярной и справочной литературой (правильно выполнены более 60%

	более 90% и более 75% самостоятельной работы)	справочной литературой (правильно выполнены более 80% заданий и более 50% самостоятельной работы)	заданий и имеются верно выполненные задания самостоятельной работы)	самостоятельной работы)
	Владеет методами доказательства утверждений и основными методами решения задач элементарной математики, современным аппаратом математики для решения прикладных задач (правильно выполнены задания более 90% и более 75% самостоятельной работы)	Владеет методами доказательства утверждений и основными методами решения задач элементарной математики, современным аппаратом математики для решения прикладных задач (правильно выполнены более 80% заданий и более 50% самостоятельной работы)	Владеет методами доказательства утверждений и основными методами решения задач элементарной математики, современным аппаратом математики для решения прикладных задач (правильно выполнены более 60% заданий и имеются верно выполненные задания самостоятельной работы)	Не владеет методами доказательства утверждений и основными методами решения задач элементарной математики, современным аппаратом математики для решения прикладных задач (правильно выполнены менее 60% заданий самостоятельной работы)

5. Рейтинг-план изучения дисциплины

Таблица 16

I	БАЗОВАЯ ЧАСТЬ РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЫ			
	Виды контроля	Контрольные мероприятия	Мин. кол-во баллов на занятиях	Макс. кол-во баллов на занятиях
Текущий контроль № 1	Тема № 1. Действительные, рациональные и иррациональные числа.		0	10
	Тема № 2. Числовые неравенства и их свойства.			
Текущий контроль № 2	Тема № 3. Дроби. Пропорции. Проценты.		0	10
	Тема № 4. Степени и корни.			
			0	10

1. Рубежный контроль: контрольная работа №1 (Темы 1-4)				
Текущий контроль №3	Тема 5. Модуль (абсолютная величина).	0	10	
	Тема 6. Формулы сокращенного умножения.			
Текущий контроль №4	Тема 7. Иррациональные выражения.	0	10	
	Тема 8. Сравнение чисел. Тождественные преобразования алгебраических выражений.			
Рубежный контроль: контрольная работа №2 (Темы 5-9)		0	10	
Допуск к промежуточной аттестации		Мин 36		
II	ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЫ	Мин.	Макс.	
1	Поощрительные баллы		0-10	10
	Подготовка доклада с презентацией по дисциплине		0-1	1
	Посещаемость лекций (100%)		0-2	2
	Участие в работе круглого стола, студенческой конференции		0-2	2
	Соц.-личностный рейтинг		0-3	3
	Участие в общественной, культурно-массовой и спортивной работе		0-2	2
2	Штрафные баллы		0-3	3
	Пропуск учебных лекций	за пропуск лекции снимается балльная стоимость лекции (2:8=0,25)	0,25 x N (N – количество пропущенных лекций)	
	Несвоевременное выполнение контрольной (аттестационной) работы №1	минус 5% от максимального балла	- 0,5	
	Несвоевременное выполнение контрольной (аттестационной) работы №2	минус 5% от максимального балла	- 0,5	
III	ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ		0-30	30
Форма итогового контроля:	Зачет (экзамен)		0-30	30
ИТОГО БАЛЛОВ ЗА СЕМЕСТР:		0-100		

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ / МОДУЛЯ**

Элементарная математика

(наименование дисциплины / модуля)

Направление подготовки _____

Профили _____

(год набора _____, форма обучения _____)

на 20__ / 20__ учебный год

В рабочую программу дисциплины / модуля вносятся следующие изменения:

№ п/п	Раздел рабочей программы (пункт)	Краткая характеристика вносимых изменений	Основание для внесения изменений