Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кислова Наталья Николаевна
Должность: Проректор по УМР и контролю образования
Дата подписания: 03.09.2024 12:46:49
Уникальный программный ключ:
52802513f5b14a975b3e9b13008093d5726b159bf6064f865ae65b96a966c035

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Самарский государственный социально-педагогический университет»

Информатики, прикладной математики и методики их преподавания

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР и КО,
председатель УМС СГСПУ
_____Н.Н. Кислова

МОДУЛЬ "ВУЗОВСКИЙ КОМПОНЕНТ"
Избранные вопросы элементарной математики
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Информатики, прикладной математики и методики их преподавания**

Учебный план ФМФИ-б24ИДо(5г)
Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль): «Информатика» и «Дополнительное образование (в области информатики и ИКТ)»

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 54
самостоятельная работа 18

Виды контроля в семестрах:
зачеты 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	**1(1.1)**		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Практические	36	36	36	36
В том числе инт.	12	12	12	12
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	18	18	18	18
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):
Макарова Елена Леонидовна

При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, которым необходим особый порядок освоения дисциплины (модуля), по их желанию разрабатывается адаптированная к ограничениям их здоровья рабочая программа дисциплины (модуля).

Рабочая программа дисциплины

Избранные вопросы элементарной математики

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 125)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль): «Информатика» и «Дополнительное образование (в области информатики и ИКТ)»

утвержденного Учёным советом СГСПУ от 26.04.2024 г. протокол №10

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Информатики, прикладной математики и методики их преподавания

Протокол от 25.06.2024 №11
Зав. кафедрой Т.В. Добудько

Начальник УОП


_____ Н.А. Доманина

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель изучения дисциплины: закрепление у обучающихся знаний по элементарной (школьной) математике, выработка практических навыков решения задач, воспитание у обучающихся культуры мышления и доказательства математических утверждений, развитие математической культуры и интуиции.
Задачи изучения дисциплины: систематизировать знания обучающихся по школьному курсу математики;
раскрыть роль и специфику математического языка и базовых понятий математики
Область профессиональной деятельности: 01 Образование и наука

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП: Б1.В.01

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Содержание дисциплины базируется на материале:

Математика (школьный курс)

Алгебра и начала анализа (школьный курс)

Геометрия (школьный курс)

2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Дискретные модели в информатике, Математические основы информатики Компьютерная графика,

Теоретические основы информатики, Инженерная графика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи

Умеет: на основе анализа задачи составлять схему ее решения, применяя определения и теоремы изучаемых разделов элементарной математики, необходимые для решения данной задачи.

УК-1.2. Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи

Умеет: осуществлять постановку задачи; анализировать условие и определять оптимальный метод решения поставленной задачи.

УК-1.3. Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивает их преимущества и риски

Умеет: выбирать рациональный способ или метод решения задач элементарной математики изученных разделов, оценивая его преимущество.

УК-1.4. Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки; отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок в рассуждениях других участников деятельности

Умеет: комментировать процесс решения задачи по элементарной математике.

УК-1.5. Определяет и оценивает практические последствия возможных вариантов решения задачи

Умеет: оценивать эффективность различных методов при решении математических задач.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часов	Интеракт.
	Раздел 1. Избранные вопросы элементарной математики			
1.1	Алгебраические выражения и их преобразования /Лек/	1	2	0
1.2	Алгебраические выражения и их преобразования /Пр/	1	6	2
1.3	Алгебраические выражения и их преобразования /Ср/	1	4	0
1.4	Решение алгебраических уравнений и неравенств /Лек/	1	4	0
1.5	Решение алгебраических уравнений и неравенств /Пр/	1	6	2
1.6	Решение алгебраических уравнений и неравенств /Ср/	1	2	0
1.7	Тригонометрические функции. Тождественные преобразования тригонометрических выражений /Лек/	1	2	0
1.8	Тригонометрические функции. Тождественные преобразования тригонометрических выражений /Пр/	1	4	2
1.9	Тригонометрические функции. Тождественные преобразования тригонометрических выражений /Ср/	1	4	0
1.10	Решение тригонометрических уравнений и неравенств /Лек/	1	2	0
1.11	Решение тригонометрических уравнений и неравенств /Пр/	1	6	2
1.12	Решение тригонометрических уравнений и неравенств /Ср/	1	2	0
1.13	Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств. Решение показательно-степенных уравнений и неравенств /Лек/	1	4	2
1.14	Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств. Решение показательно-степенных уравнений и неравенств /Пр/	1	6	0
1.15	Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств. Решение показательно-степенных уравнений и неравенств /Ср/	1	2	0

1.16	Элементарная геометрия /Лек/	1	4	0
1.17	Элементарная геометрия /Пр/	1	8	2
1.18	Элементарная геометрия /Ср/	1	4	0

5. Оценочные и методические материалы по дисциплине (модулю)

5.1. Содержание аудиторной работы по дисциплине (модулю)

1 семестр, 9 лекций, 18 практических занятий

Раздел 1. Избранные вопросы элементарной математики

Лекция №1 (2 часа)

Алгебраические выражения и их преобразования

Вопросы и задания:

1. Выражение с переменными. Значение выражения с переменными. Представление зависимости между величинами в виде формулы. Тождество. Тождественные преобразования алгебраических выражений. Доказательство тождеств.
2. Многочлены. Многочлен стандартного вида. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение и деление многочленов. Преобразование целого выражения в многочлен. Корни многочлена.
3. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности двух выражений, куб суммы и куб разности двух выражений, разность квадратов двух выражений, произведение разности и суммы двух выражений, сумма и разность кубов двух выражений.
4. Разложение многочлена на множители. Вынесение общего множителя за скобки. Метод группировки.
5. Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно- рациональных выражениях. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей. Выделение целой части алгебраической дроби.
6. Рациональные выражения. Тождественные преобразования рациональных выражений. Допустимые значения переменных в выражениях, содержащих арифметические квадратные корни. Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни.
7. Степень с целым показателем и её свойства. Преобразование выражений, содержащих степени.
8. Тождественные преобразования выражений, содержащих корень n-й степени. Тождественные преобразования выражений, содержащих степень с рациональным показателем.
9. Квадратный трёхчлен. Корни квадратного трёхчлена. Разложение квадратного трёхчлена на линейные множители.

Практическое занятие №1-3 (6 часов)

Алгебраические выражения и их преобразования

Решение задач по темам:

1. Тождество. Тождественные преобразования алгебраических выражений. Доказательство тождеств.
2. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности двух выражений, куб суммы и куб разности двух выражений, разность квадратов двух выражений, произведение разности и суммы двух выражений, сумма и разность кубов двух выражений.
3. Разложение многочлена на множители. Вынесение общего множителя за скобки. Метод группировки.
4. Тождественные преобразования рациональных выражений. Допустимые значения переменных в выражениях, содержащих арифметические квадратные корни. Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни
5. Преобразование выражений, содержащих степени
6. Тождественные преобразования выражений, содержащих степень с рациональным показателем.

Лекция № 2-3 (4 часа)

Решение алгебраических уравнений и неравенств

Вопросы и задания:

1. Линейное уравнение с одной переменной. Число корней линейного уравнения.
2. Линейное уравнение, содержащее знак модуля.
3. Системы линейных уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем линейных уравнений с двумя переменными методом подстановки и методом сложения.
4. Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Количество действительных корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Уравнения, сводимые к линейным уравнениям или к квадратным уравнениям. Квадратное уравнение с параметром Разложение квадратного трёхчлена на линейные множители
5. Дробно-рациональные уравнения. Решение дробно-рациональных уравнений.
6. Биквадратные уравнения. Примеры применений методов равносильных преобразований, замены переменной, графического метода при решении уравнений 3-й и 4-й степеней.
7. Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства. Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения. Доказательство неравенств. Понятие о решении неравенства с одной переменной. Множество решений неравенства. Равносильные неравенства.
8. Линейное неравенство с одной переменной и множества его решений. Решение линейных неравенств с одной переменной. Системы и совокупности линейных неравенств с одной переменной.
9. Квадратные неравенства с одной переменной. Решение квадратных неравенств графическим методом и методом интервалов. Метод интервалов для рациональных неравенств. Простейшие неравенства с параметром.
10. Неравенство с двумя переменными. Решение неравенства с двумя переменными. Системы неравенств с двумя переменными. Графический метод решения систем неравенств с двумя переменными.

Практическое занятие №4-6 (6 часов)

Решение алгебраических уравнений и неравенств

Решение задач по темам:

1. Линейное уравнение с одной переменной.
2. Линейное уравнение, содержащее знак модуля.
3. Решение систем линейных уравнений с двумя переменными методом подстановки и методом сложения.
4. Квадратное уравнение. Биквадратные уравнения. Примеры применений методов равносильных преобразований, замены переменной, графического метода при решении уравнений 3-й и 4-й степеней.
5. Решение дробно-рациональных уравнений
6. Решение линейных неравенств с одной переменной. Системы и совокупности линейных неравенств с одной переменной. Решение квадратных неравенств графическим методом и методом интервалов.
7. Метод интервалов для рациональных неравенств.
8. Простейшие неравенства с параметром

Лекция №4 (2 часа)

Тригонометрические функции. Тождественные преобразования тригонометрических выражений

Вопросы и задания:

1. Синус, косинус и тангенс числового аргумента. Арксинус, арккосинус и арктангенс числового аргумента.
2. Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента.
3. Основные тригонометрические формулы.

Практическое занятие № 7-8 (4 часа)

Тригонометрические функции. Тождественные преобразования тригонометрических выражений

Решение задач по темам:

1. Основные тригонометрические формулы.
2. Преобразования тригонометрических выражений

Лекция № 5 (2 часа)

Решение тригонометрических уравнений и неравенств

Вопросы и задания:

1. Решение простейших тригонометрических уравнений
2. Основные методы решения тригонометрических уравнений:
3. Простейших тригонометрических неравенств

Практическое занятие № 9-11 (6 часов)

Решение тригонометрических уравнений и неравенств

Решение задач по темам:

1. Основные методы решения тригонометрических уравнений:
    а. Замена переменной
    б. Однородные тригонометрические уравнения
    в. Метод вспомогательного аргумента
    г. уравнения с аркфункциями
2. Решение неравенств с использованием единичной окружности
3. Решение неравенств с использованием графиков функций

Лекция № 6-7 (4 часа)

Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств. Решение показательно-степенных уравнений и неравенств

Вопросы и задания:

1. Основные методы решения показательных и логарифмических неравенств.
2. Графические методы решения показательных и логарифмических уравнений и неравенств

Практическое занятие № 12-14 (6 часов)

Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств. Решение показательно-степенных уравнений и неравенств

Решение задач по темам:

1. Основные методы решения показательных и логарифмических неравенств.
2. Графические методы решения показательных и логарифмических уравнений и неравенств

Лекция №8-9 (4 часа)

Элементарная геометрия

Вопросы и задания:

1. Геометрические задачи и методы их решения
2. Окружность и ее свойства
3. Взаимное расположение двух окружностей
4. Замечательные точки и отрезки треугольника
5. Равенство и подобие треугольников
6. Окружности, связанные с треугольником
7. Площадь треугольника
8. Теоремы Чевы, Менелая, Эйлера и их применение к решению задач
9. Общие свойства четырехугольников
10. Вписанные и описанные четырехугольники

11. Частные виды четырехугольников
12. Геометрия многоугольников
13. Прямые и плоскости в пространстве
14. Многогранники
15. Векторный и координатный методы решения задач
16. Сечения многогранников. Вычисление площадей сечений
17. Круглые тела: цилиндр, конус, шар
18. Комбинации многогранников и круглых тел

Практическое занятие №15-18 (8 часов)

Элементарная геометрия

Решение задач по темам:

1. Равенство и подобие треугольников
2. Окружности, связанные с треугольником
3. Площадь треугольника
4. Общие свойства четырехугольников
5. Вписанные и описанные четырехугольники
6. Частные виды четырехугольников
7. Векторный и координатный методы решения задач
8. Сечения многогранников. Вычисление площадей сечений

5.2. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

Содержание обязательной самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы	Продукты деятельности
1.	Все темы дисциплины	Решение задач с сайтов 1. Открытый банк тестовых заданий - https://ege.fipi.ru/bank/ 2. Решу ЕГЭ - https://mathb-ege.sdamgia.ru/	Письменный конспект с решениями задач

Содержание самостоятельной работы по дисциплине на выбор

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы	Продукты деятельности
1.	Все темы дисциплины	Участие в конкурсах и олимпиадах по тематике дисциплины	Сертификаты и дипломы, подтверждающие участие в конкурсе, олимпиаде

5.3.Образовательные технологии

При организации изучения дисциплины будут использованы следующие образовательные технологии: информационно-коммуникационные технологии, технология организации самостоятельной работы, технология рефлексивного обучения, технология модульного обучения, технология игрового обучения, технологии групповой дискуссии, интерактивные технологии, технология проблемного обучения, технология организации учебно-исследовательской деятельности, технология проектного обучения, технология развития критического мышления.

5.4. Текущий контроль, промежуточный контроль и промежуточная аттестация

Балльно-рейтинговая карта дисциплины оформлена как приложение к рабочей программе дисциплины.
Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен отдельным документом.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему	Издательство, год
Л1.1	Мельников, Р. А.	Элементарная математика: учебное пособие – Часть 3. Тригонометрия. URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=498152	Елец: Елецкий государственный университет им. И. А. Бунина, 2017
Л1.2	Кремер, Н. Ш.	Математика для поступающих в экономические вузы: подготовка к Единому государственному экзамену и вступительным испытаниям: учебное пособие URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=683160	Москва: Юнити-Дана, 2017
Л1.3	Филипенко, О. В.	Математика: учебное пособие URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=600094	Минск: РИПО, 2019

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему	Издательство, год
Л2.1	Гусак, А. А.	Математика: пособие-репетитор: пособие для абитуриентов URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=571716	Минск: Тетралит, 2018
Л2.2	Кузин, Г. А.	Математика: решение задач с параметрами профильного уровня ЕГЭ: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический

		URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576389	университет, 2018

6.2 Перечень программного обеспечения

- Acrobat Reader DC
- Dr.Web Desktop Security Suite, Dr.Web Server Security Suite
- GIMP
- Microsoft Office 365 Pro Plus - subscription license (12 month) (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher, Skype for Business, OneDrive, SharePoint Online)
- Microsoft Windows 10 Education
- XnView
- Архиватор 7-Zip

6.3 Перечень информационных справочных систем, профессиональных баз данных

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
- Базы данных Springer eBooks

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения лекционных занятий, практических занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебная аудитория. Оснащенность: Меловая доска-1шт., Комплект учебной мебели, ноутбук, проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран).
7.2	Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, Читальный зал. Оснащенность: ПК-4шт. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СГСПУ, Принтер-1шт., Телефон-1шт., Письменный стол-4 шт., Парта-2 шт.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Работа над теоретическим материалом происходит кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать 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 удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю.

Проработка рабочей программы дисциплины, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с информационными источниками в разных форматах.

Также в процессе изучения дисциплины методические рекомендации могут быть изданы отдельным документом.

Приложение

Балльно-рейтинговая карта дисциплины «Избранные вопросы элементарной математики»

Курс 1 Семестр 1

Вид контроля		Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Наименование раздела «Избранные вопросы элементарной математики»			
Текущий контроль по разделу:			
1	Аудиторная работа	10	18
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	16	32
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор)	10	10
Контрольное мероприятие по разделу		-	-
Промежуточный контроль		36	60
Промежуточная аттестация		20	40
	Итого:	**56**	**100**

Виды контроля		Перечень или примеры заданий, критерии оценки и количество баллов	Темы для изучения и образовательные результаты
Текущий контроль по разделу «Избранные вопросы элементарной математики»			
1	Аудиторная работа	Практическое занятие № 5-6. Тригонометрические функции. Тождественные преобразования тригонометрических выражений Решение задач по темам: 1. Основные тригонометрические формулы. 2. Преобразования тригонометрических выражений A1. Упростите выражение $\sin 2\alpha \cdot \sin 3\alpha - \cos 2\alpha \cdot \cos 3\alpha - \cos 5\alpha$. $\cos\frac{\pi}{7}\cdot\cos\frac{\pi}{42}-\sin\frac{\pi}{7}\cdot\sin\frac{\pi}{42}$ A2. Вычислите $2\cos^2\alpha - 4\sin^2\alpha$, если $\cos^2\alpha=\frac{2}{7}$. $4\sin^2\alpha - 5\cos^2\alpha$, если $\sin^2\alpha=\frac{2}{3}$. A3. Упростите выражение $\sin\frac{2\pi}{15}\cdot\cos\frac{\pi}{5}+\cos\frac{2\pi}{15}\cdot\sin\frac{\pi}{5}$. $\sin\frac{\pi}{3}\cdot\cos\frac{\pi}{12}-\cos\frac{\pi}{3}\cdot\sin\frac{\pi}{12}$	Темы: Решение алгебраических уравнений и неравенств Тригонометрические функции. Тождественные преобразования тригонометрических выражений Решение тригонометрических уравнений и неравенств Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств. Решение показательно-степенных уравнений и неравенств Элементарная геометрия Результаты обучения: Умеет: на основе анализа задачи составлять схему ее решения, применяя определения и теоремы изучаемых разделов элементарной математики, необходимые для решения данной задачи; осуществлять постановку задачи; анализировать условие и определять оптимальный метод решения поставленной задачи; выбирать рациональный способ или метод решения задач элементарной математики изученных разделов, оценивая его преимущество; комментировать процесс решения задачи по элементарной математике; оценивать эффективность различных методов при решении математических задач.

		A4. Вычислите: $\sin\left(180^\circ - 60^\circ\right) + \cos\left(270^\circ + 30^\circ\right)$. A6. Упростите выражение $\frac{1 - \operatorname{tg}^2\alpha}{\cos 2\alpha}$. A7. Вычислите: $\cos\left(270^\circ + 60^\circ\right) + \cos\left(180^\circ - 60^\circ\right)$. A8. Упростите выражение $\left(1 + \operatorname{ctg}^2\alpha\right)\left(\cos^2\alpha - 1\right)$. A9. Найдите значение выражения $5\cos x \cdot \sin 2x - 5\cos 2x \cdot \sin x$, если $\cos\left(\frac{\pi}{2} + x\right) = \frac{3}{5}$. A10. Найдите значение выражения $5\cos x \cdot \sin 2x + 5\cos 2x \cdot \sin x$, если $5\cos\left(\frac{\pi}{2} + 3x\right) = -2$. A11. Упростите выражение $\cos x \cdot \cos\left(\frac{\pi}{2} + x\right) + 3 - \sin 2x$. A12. Упростите выражение $\cos x \cos(2\pi - x) + 2 - \sin^2 x$. A13. Упростите выражение $\sin 5\alpha \cdot \sin 3\alpha + \cos 5\alpha \cdot \cos 3\alpha - \cos 8\alpha$. A14. Вычислите $4\sin^2\alpha - 12\cos^2\alpha$, если $\sin^2\alpha = \frac{3}{8}$. B1. Найдите значение выражения $\sqrt{7}\cos\alpha - \frac{1}{2}$, если $\sin\alpha = -\sqrt{\frac{3}{7}}$, $\alpha \in \left[90^\circ;\ 270^\circ\right]$ B2. Найдите значение выражения $\sqrt{6}\cos\alpha$, если $\sin\alpha = \frac{1}{\sqrt{3}}$, $-\frac{\pi}{2} \le \alpha \le \frac{\pi}{2}$. Решение задач – не решал задачи или решил неправильно – 0 баллов;	

<table>
<tr><td></td><td></td><td>– задачи решены – 1 балл;
Итого – 18х1=18 баллов.</td><td></td></tr>
<tr><td>2</td><td>Самостоятельная работа (обязательные формы)</td><td>Решение задач с сайтов
1.Открытый банк тестовых заданий - https://ege.fipi.ru/bank/
2.Решу ЕГЭ - https://mathb-ege.sdamgia.ru/

Вариант № 76781306

1. Тип 15 № 513914
Решите неравенство $(3^{4x-x^2-3}-1)\cdot\log_{\frac{1}{2}}(x^2-4x+5)\geqslant 0$.

2. Тип 15 № 525119
Решите неравенство $\frac{9^x+2\cdot 3^x-117}{3^x-27}\leqslant 1$.

3. Тип 15 № 508364
Решите неравенство: $\frac{(x-1)^2+4(x+1)^2}{2}\leqslant\frac{(3x+1)^2}{4}$.

4. Тип 15 № 657010
Решите неравенство: $\log_5(1-x^2-4x)\geqslant 2\cos\left(\frac{\pi}{3}\sin\frac{\pi x}{4}\right)$.

5. Тип 15 № 511577
Решите неравенство: $9^x+2\cdot 6^x-3\cdot 4^x>0$.

6. Тип 15 № 634662
Решите неравенство: $\log_5 x+\log_x\frac{x}{3}<\frac{\log_5 x\cdot(2-\log_3 x)}{\log_3 x}$.

7. Тип 15 № 511480
Решите неравенство: $\log_3(x^2-9)-3\log_{\sqrt{3}}\frac{x+3}{x-3}>2$.

8. Тип 15 № 508546
Решите неравенство: $\log_{x-1}\left(\frac{x+1}{5}\right)\leqslant 0$.

9. Тип 15 № 508498
Решите неравенство: $\log_{x^2}(x+2)\leqslant 1$.

Вариант № 76781306

10. Тип 15 № 558012
Решите неравенство $\frac{2021^{\log_3(2x^2-x)}}{2020+\lg 10^{\sin^2 x+\cos^2 x}}\leqslant\frac{1}{2021^{-\log_3(6x-3)+\log_3^2 x}}$.

Критерии оценивания:
Решены все 6 вариантов предложенных преподавателем заданий -30баллов (6х5 баллов)
Конспект с решением оформлен аккуратно и сдан во время.-2 балла</td><td>Темы:
Алгебраические выражения и их преобразования
Решение алгебраических уравнений и неравенств
Тригонометрические функции. Тождественные преобразования тригонометрических выражений
Решение тригонометрических уравнений и неравенств
Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств. Решение показательно-степенных уравнений и неравенств
Элементарная геометрия

Результаты обучения:
Умеет: на основе анализа задачи составлять схему ее решения, применяя определения и теоремы изучаемых разделов элементарной математики, необходимые для решения данной задачи; осуществлять постановку задачи; анализировать условие и определять оптимальный метод решения поставленной задачи; выбирать рациональный способ или метод решения задач элементарной математики изученных разделов, оценивая его преимущество; комментировать процесс решения задачи по элементарной математике; оценивать эффективность различных методов при решении математических задач.</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Самостоятельная работа (на выбор)</td><td>Участие в различных конкурсах и олимпиадах
Критерии оценивания:
I место – 10 баллов
II место – 9 баллов
III место – 8 баллов
Участие – 6 баллов</td><td>Темы:
Алгебраические выражения и их преобразования
Решение алгебраических уравнений и неравенств
Тригонометрические функции. Тождественные преобразования тригонометрических выражений
Решение тригонометрических уравнений и неравенств
Решение показательных и логарифмических уравнений</td></tr>
</table>

			и неравенств. Решение показательно-степенных уравнений и неравенств Элементарная геометрия Результаты обучения: Умеет: на основе анализа задачи составлять схему ее решения, применяя определения и теоремы изучаемых разделов элементарной математики, необходимые для решения данной задачи; осуществлять постановку задачи; анализировать условие и определять оптимальный метод решения поставленной задачи; выбирать рациональный способ или метод решения задач элементарной математики изученных разделов, оценивая его преимущество; комментировать процесс решения задачи по элементарной математике; оценивать эффективность различных методов при решении математических задач.
Контрольное мероприятие по разделу			
Промежуточный контроль (количество баллов)		Минимальное количество баллов – 36, максимальное – 60	
Промежуточная аттестация		Представлены в фонде оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине	