

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Сочинский государственный университет»



СОГЛАСОВАНО  
Декан СПФ  
Ю.Э. Макаревская  
«10» апреля 2023 г.



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УРиКОД  
А.В. Иваненко  
«10» апреля 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Вводный курс математики**

---

**Шифр и направление подготовки** 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

**Квалификация (степень) выпускника** бакалавр

**Профиль подготовки бакалавра** Математика и информатика

**Форма обучения** Очная

**Выпускающая кафедра** кафедра педагогического и психолого-педагогического образования

**Кафедра-разработчик рабочей программы** кафедра информационных технологий и математики

*Год набора 2023*

Семестр	Трудоемкость (час./зет.)	Лекцион. занятий, (час.)	Практич. занятий, (час.)	Лаборат. занятий, (час.)	СРС, (час.)	КР/КП	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
1	108/3	36	18	-	27	-	Экзамен (27)
<b>ИТОГО</b>	<b>108/3</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>27</b>	<b>-</b>	<b>Экзамен (27)</b>

Сочи 2023 г.

Лист согласования рабочей программы дисциплины «Вводный курс математики»

Рабочую программу составил:

Улитина Е.И., к.ф.-м.н.,



доцент кафедры информационных технологий и математики

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА:**

Заведующий кафедрой

информационных технологий и математики

  
подпись

А.С. Копырин

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины соответствует библиотечному фонду СГУ:

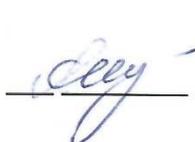
Директор НОБ



Е.В. Онищенко

Структура рабочей программы соответствует предъявляемым требованиям:

Отдел качества образования и  
методического обеспечения



  
Васильченко В.В.

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Рабочая программа переутверждена на 202\_\_/-202\_\_ учебный год, протокол №\_\_ заседания кафедры от «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

В программу внесены дополнения и(или) изменения.

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_   
подпись

\_\_\_\_\_   
Ф.И.О.

Рабочая программа переутверждена на 202\_\_/-202\_\_ учебный год, протокол №\_\_ заседания кафедры от «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

В программу внесены дополнения и(или) изменения.

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_   
подпись

\_\_\_\_\_   
Ф.И.О.

Рабочая программа переутверждена на 202\_\_/-202\_\_ учебный год, протокол №\_\_ заседания кафедры от «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

В программу внесены дополнения и(или) изменения.

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_   
подпись

\_\_\_\_\_   
Ф.И.О.

## 1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины **Вводный курс математики** является: приобретение знаний в области математики и систематизация полученных знаний в области математики, полученных на ступени среднего (полного) общего образования; формирование общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых для осуществления профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины **Вводный курс математики**:

- краткое повторение основ математических знаний школьного курса математики;
- формирование систематических знаний, умений и навыков изучаемого курса по предусмотренным разделам;
- повышение познавательного интереса.

## 2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП НАПРАВЛЕНИЯ (СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

Дисциплина Вводный курс математики относится к Блоку 1 обязательной части учебного плана

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Дисциплины, участвующие в реализации компетенции
<b>Универсальные компетенции (УК)</b>	
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Основы проектной деятельности Математика Информатика Математическая логика и теория алгоритмов Физика Алгебра Абстрактная и компьютерная алгебра Теория групп Математический анализ Дифференциальные уравнения Теория функций действительного переменного Теория функций комплексного переменного Уравнения математической физики Аналитическая геометрия Геометрия
<b>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</b>	
ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	Возрастная психология Возрастная анатомия, физиология и гигиена Математическая логика и теория алгоритмов Физика Алгебра Абстрактная и компьютерная алгебра Теория групп Математический анализ Дифференциальные уравнения Теория функций действительного переменного Теория функций комплексного переменного Уравнения математической физики

	Аналитическая геометрия Геометрия Элементарная математика Теоретические основы информатики Математические методы в психологии и педагогике Математические пакеты и их применение в естественнонаучном образовании Исследование операций
--	---

### 3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 2

Компетенции и индикаторы их достижения		Результат обучения по дисциплине (показатели освоения компетенций)
Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	
<b>Универсальные компетенции (УК)</b>		
УК-1 способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Демонстрирует знание принципов сбора, отбора и обобщения информации, методологии системного подхода для решения профессиональных задач	Знать логические нормы математического языка, основные законы логики; Уметь логически грамотно конструировать математические предложения (в том числе теоремы) и определения, анализировать их логическое строение, записывать символически и наоборот, переводить символическую запись на естественный язык; Владеть основными методами доказательства теорем.
	УК-1.2 Анализирует и систематизирует разнородные данные, осуществляет процедуры анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности	Знать суть аксиоматического метода построения математических теорий и его компонентов: аксиом, теорем, определений, доказательств; Уметь переходить от безусловной формы теоремы к ее условной форме и наоборот; строить обратное предложение; формулировать теорему в терминах «необходимо», «достаточно»; Владеть основными положениями классических разделов математической науки, базовыми идеями и методами математики, системой основных

		математических структур и аксиоматическим методом.
	УК-1.3 Применяет навыки научного поиска и практической работы с источниками информации; методами принятия решений	Знать логические правила построения математических рассуждений (доказательств); Уметь распознавать, равносильны ли предложения и является ли одно следствием другого; преобразовывать отрицание предложений, опровергать общие утверждения с помощью контрпримеров; Владеть логической и алгоритмической культурой.

**Общепрофессиональные компетенции (ОПК)**

ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ОПК-8.1 Демонстрирует знания особенностей педагогической деятельности; требований к субъектам педагогической деятельности; результатов научных исследований в сфере педагогической деятельности	Знать основные положения и приемы решения задач по элементарной математике, необходимые для освоения современного математического аппарата и его применения; Уметь решать классические задачи элементарной математики; Владеть методикой и техникой решения задач по элементарной математике; языком математики; культурой математического мышления.
	ОПК-8.2 Использует современные специальные научные знания и результаты исследований для выбора методов в педагогической деятельности	Знать основные понятия курса; Уметь рассматривать вопросы школьной математики с позиций высшей математики; Владеть различными методами и алгоритмами решения задач;
	ОПК-8.3 Применяет методы, формы и средства педагогической деятельности; осуществляет их выбор в зависимости от контекста профессиональной деятельности с учетом результатов научных исследований	Знать определения основных понятий дисциплины, их различные интерпретации; Уметь применять определения основных понятий и утверждения к доказательству теорем и решению задач; Владеть методами решения типовых задач дисциплины.

## 4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Тематический план дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

№ темы	Наименование темы дисциплины	Всего часов	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы			
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС
1	Алгебра высказываний. Основные понятия.	4	2	-		2
2	Алгебра высказываний. Логические операции.	5	2	2		1
3	Алгебра высказываний. Булевы функции.	4	2	-		2
4	Алгебра высказываний. Нормальные формы.	5	2	2		1
5	Алгебра предикатов. Булева алгебра предикатов.	4	2	-		2
6	Алгебра предикатов. Кванторы.	5		2		1
7	Элементы теории множеств. Основные понятия.	4	2	-		2
8	Элементы теории множеств. Алгебра множеств.	5	2	2		1
9	Декартово произведение множеств.	4	2	-		2
10	Бинарные отношения.	5	2	2		1
11	Отображения множеств. Отношения на множестве. Свойства отображений.	4	2	-		2
12	Отображения множеств. Отношения на множестве. Способы задания.	5	2	2		1
13	Элементы комбинаторики. Схема выбора без возвращений.	4	2	-		2
14	Элементы комбинаторики. Схема выбора с возвращениями.	5	2	2		1
15	Бином Ньютона.	4	2	-		2
16	Полиномиальные коэффициенты.	5	2	2		1
17	Математические доказательства.	4	2	-		2
18	Метод математической индукции.	5	2	2		1
19	Экзамен	27	-	-	-	-
<b>ИТОГО:</b>		<b>108</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>27</b>

#### 4.1.1 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Краткое содержание
1.	Алгебра высказываний. Основные понятия.	Высказывания. Простейшие связки. Составные высказывания. Другие связки.

2.	Алгебра высказываний. Логические операции.	Операции над высказываниями и их свойства. Формулы логики высказываний. Равносильность формул. Тождественно истинные формулы.
3.	Алгебра высказываний. Булевы функции.	Булевы функции. Свойства элементарных булевых функций.
4.	Алгебра высказываний. Нормальные формы.	Конъюнктивные и дизъюнктивные нормальные формы. Выяснение проблемы выполнимости.
5	Алгебра предикатов. Булева алгебра предикатов.	Предикаты. Применение предикатов в алгебре.
6	Алгебра предикатов. Кванторы.	Кванторы. Формулы алгебры предикатов.
7	Элементы теории множеств. Основные понятия.	Понятие множества, подмножества. Равенство множеств. Диаграммы Эйлера-Венна.
8	Элементы теории множеств. Алгебра множеств.	Способы задания множеств. Операции над множествами и их свойства.
9	Декартово произведение множеств.	Декартово произведение множеств. Графическое представление.
10	Бинарные отношения.	Определение и примеры бинарных отношений. Виды бинарных отношений.
11	Отображения множеств. Отношения на множестве. Свойства отображений.	Отношения эквивалентности. Связь между отношениями эквивалентности на множестве и разбиениями множества. Отношения порядка.
12	Отображения множеств. Отношения на множестве. Способы задания.	Определение и примеры отображений. Композиция отображений. Ассоциативность композиций отображений. Инъективные, сюръективные и биективные отображения. Обратное отображение. Алгоритм построения обратного отображения.
13	Элементы комбинаторики. Схема выбора без возвратов.	Правило произведения. Размещения, сочетания и перестановки без повторений.
14	Элементы комбинаторики. Схема выбора с возвратами.	Размещения, сочетания и перестановки с повторениями.
15	Бином Ньютона.	Бином Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов.
16	Полиномиальные коэффициенты.	Разложение многочлена по степеням $x$ .
17	Математические доказательства.	Математические методы. Аксиоматический метод. Доказательство от противного.
18	Метод математической индукции.	Метод математической индукции. Доказательство равенств на множестве $N$ .

#### 4.1.2 Практические занятия

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Краткое содержание
1.	Алгебра высказываний. Логические операции.	Операции над высказываниями. Составление таблиц истинности. Равносильность формул.
2.	Алгебра высказываний. Нормальные формы.	Булевы функции. Составление дизъюнктивных и конъюнктивных нормальных форм.
3.	Алгебра предикатов. Кванторы.	Решение задач. Предикаты. Кванторы.
4.	Элементы теории множеств. Алгебра множеств.	Решение задач на алгебру множеств. Решение задач с использованием диаграмм Эйлера-Венна.
5	Бинарные отношения.	Граф и график отношений на множестве, свойства.
6	Отображения множеств.	Граф и график отображений, свойства отображений.

	Отношения на множестве. Способы задания.	
7	Элементы комбинаторики. Схема выбора с возвращениями.	Правило произведения. Размещения, сочетания и перестановки без повторов, с повторениями.
8	Полиномиальные коэффициенты.	Бином Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Полиномиальные коэффициенты.
9	Метод математической индукции.	Доказательства равенств методом математической индукции.

#### 4.1.3 Лабораторные занятия

Учебным планом не предусмотрены.

#### 4.1.4 Самостоятельная работа студента

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Вид СРС
1.	Алгебра высказываний. Основные понятия.	подготовка к практическим занятиям, подготовка к контрольному опросу, подготовка к экзамену.
2.	Алгебра высказываний. Логические операции.	подготовка к практическим занятиям, подготовка к контрольному опросу, подготовка к экзамену.
3.	Алгебра высказываний. Булевы функции.	подготовка к практическим занятиям, подготовка к контрольному опросу, подготовка к экзамену.
4.	Алгебра высказываний. Нормальные формы.	подготовка к практическим занятиям, подготовка к контрольному опросу, подготовка к экзамену.
5.	Алгебра предикатов. Булева алгебра предикатов.	подготовка к практическим занятиям, подготовка к контрольному опросу, подготовка к экзамену.
6.	Алгебра предикатов. Кванторы.	подготовка к практическим занятиям, подготовка к контрольному опросу, подготовка к экзамену.
7.	Элементы теории множеств. Основные понятия.	подготовка к практическим занятиям, подготовка к контрольному опросу, подготовка к экзамену.
8.	Элементы теории множеств. Алгебра множеств.	подготовка к практическим занятиям, подготовка к контрольному опросу, подготовка к экзамену.
9.	Декартово произведение множеств.	подготовка к практическим занятиям, подготовка к контрольному опросу, подготовка к экзамену.
10.	Бинарные отношения.	подготовка к практическим занятиям, подготовка к контрольному опросу, подготовка к экзамену.
11.	Отображения множеств. Отношения на множестве. Свойства отображений.	подготовка к практическим занятиям, подготовка к контрольному опросу, подготовка к экзамену.
12.	Отображения множеств. Отношения на множестве. Способы задания.	подготовка к практическим занятиям, подготовка к контрольному опросу, подготовка к экзамену.
13.	Элементы комбинаторики. Схема выбора без возвращений.	подготовка к практическим занятиям, подготовка к контрольному опросу, подготовка к экзамену.

14.	Элементы комбинаторики. Схема выбора с возвращениями.	подготовка к практическим занятиям, подготовка к контрольному опросу, подготовка к экзамену.
15.	Бином Ньютона.	подготовка к практическим занятиям, подготовка к контрольному опросу, подготовка к экзамену.
16.	Полиномиальные коэффициенты.	подготовка к практическим занятиям, подготовка к контрольному опросу, подготовка к экзамену.
17.	Математические доказательства.	подготовка к практическим занятиям, подготовка к контрольному опросу, подготовка к экзамену.
18.	Метод математической индукции.	подготовка к практическим занятиям, подготовка к контрольному опросу, подготовка к экзамену.

#### 4.1.5 Интерактивные формы занятий

В учебном плане отсутствуют.

### 4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

#### 4.2.1 Литература

1. Лавров, И. А. Математическая логика : учебное пособие / И. А. Лавров ; под редакцией Л. Л. Максимовой. - Москва : Академия, 2006. - 240 с. - (Университетский учебник. Прикладная математика и информатика). - ISBN 5-7698-2735-8. - Текст (визуальный) : непосредственный.

2. Любецкий, В. А. Теория множеств: абсолютно неразрешимые классические проблемы : учебное пособие для вузов / В. А. Любецкий, В. Г. Кановой. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 357 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10390-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/494636> (дата обращения: 27.03.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Клашанов, Ф. К. Дискретная математика. Часть 1. Основы теории множеств и комбинаторика : учебное пособие / Ф. К. Клашанов. — Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2010. — 112 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/16394.html> (дата обращения: 27.03.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. Топунов, В. Л. Комбинаторика. Практикум по решению задач : учебное пособие / В. Л. Топунов ; под редакцией В. И. Нечаев, В. Г. Чирский. — 2-е изд. — Москва : Московский педагогический государственный университет, 2016. — 88 с. — ISBN 978-5-4263-0330-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/72497.html> (дата обращения: 27.03.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

#### 4.2.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

№	Наименование СПБД
1	ScienceDirect : полнотекстовая база данных : сайт / издательство Elsevier. – URL: <a href="https://www.sciencedirect.com/">https://www.sciencedirect.com/</a> (дата обращения: 27.03.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
2	SpringerNature : полнотекстовая база данных: сайт / Springer Nature Switzerland AG. Part of Springer Nature. – URL: <a href="https://link.springer.com/">https://link.springer.com/</a> (дата обращения: 27.03.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

	Наименование ИИС
1	Электронная библиотека Сочинского государственного университета : база данных. – Сочи, 2017 – . – URL: <a href="http://lib.sutr.ru/">http://lib.sutr.ru/</a> (дата обращения: 27.03.2023). – Текст : электронный.
2	КонсультантПлюс : справочно-правовая система: сайт / Компания «КонсультантПлюс». – Москва, 1997 – . – Режим доступа: локальная сеть СГУ. – Текст : электронный.

#### 4.2.3 Нормативные документы

– ФЗ «Об образовании» (№ 273 от 29.12.2012)//<http://zakonobobrazovani.ru/skachat-zakon-ob-obrazovanii>

#### 4.2.4 Интернет-ресурсы и другие электронные информационные источники -

№	Наименование интернет-ресурсов и электронных информационных источников
1.	Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Эр Медиа». – Саратов, 2010 – . – URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a> (дата обращения: 27.03.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
2.	Комплект Сочинского государственного университета / Консультант студента : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Политехресурс» – Электронная библиотека технического вуза. – Москва : Политехресурс, 2013 – . – URL: <a href="http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2019-138.html">http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2019-138.html</a> (дата обращения: 27.03.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
3.	Национальная электронная библиотека (НЭБ) : Федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры РФ. – Москва, 2004 – . – Режим доступа: <a href="https://rusneb.ru">https://rusneb.ru</a> (дата обращения: 27.03.2023). – Режим доступа: локальная сеть СГУ. – Текст : электронный.
4.	КиберЛенинка : научная электронная библиотека открытого доступа : сайт. – Москва, 2014 – . – URL: <a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a> (дата обращения: 27.03.2023). – Текст : электронный.
5.	Сетевая электронная библиотека классических университетов «Лань» : сайт / ООО ЭБС «Лань. – Санкт-Петербург, 2009 – . – URL: <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a> (дата обращения: 27.03.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
6.	eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 – . – URL: <a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a> (дата обращения: 27.03.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
7.	Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Нексмедиа». – Москва : Директ-Медиа, 2001 – . – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book_blocks&amp;view=main_ub">https://biblioclub.ru/index.php?page=book_blocks&amp;view=main_ub</a> (дата обращения: 27.03.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

#### 4.3 Формы и содержание текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

Для оценки сформированности компетенций разрабатываются оценочные средства по дисциплине.

Форма и содержание текущей и промежуточной аттестации по дисциплине раскрывается в фонде оценочных средств, который является отдельным документом.

Оценочные средства по дисциплине содержат:

- материалы для текущего контроля оценки знаний по дисциплине;
- материалы для промежуточного контроля оценки знаний по дисциплине;
- критерии оценивания;
- шкалы оценивания.

Вопросы к промежуточной аттестации:

1. Высказывания. Логические операции.
2. Формулы логики высказываний.
3. Тавтологически истинные и тавтологически ложные формулы.
4. Равносильность формул алгебры высказываний.
5. Метод доказательства от противного.
6. Метод построения цепочки импликаций.
7. Предикаты. Определение, свойства.
8. Логические операции с предикатами.
9. Равносильность предикатов.
10. Кванторы. Общие и частные утверждения.
11. Формулы логики предикатов.
12. Равносильность формул логики предикатов.
13. Построение отрицания высказывания с кванторами.
14. Множества. Пересечение, объединение двух множеств.
15. Дополнением множества до универсального. Разность множеств.
16. Законы алгебры множеств.
17. Декартово произведение множеств.
18. Бинарное отношение, заданное на множестве.
19. Свойства бинарных отношений.
20. Область определения и область значений бинарного отношения.
21. Отношение эквивалентности.
22. Разбиение множества. Классы эквивалентности.

**Примерные критерии оценивания результатов освоения дисциплины при проведении промежуточной аттестации:**

Нормы оценки знаний предполагают учёт индивидуальных особенностей обучающихся, дифференцированный подход к обучению, проверке знаний, умений, уровня формирования компетенций.

В устных и письменных ответах обучающихся при выполнении практических заданий учитываются: глубина знаний, владение необходимыми умениями (в объеме программы), логичность изложения материала, включая обобщения, выводы, соблюдение норм литературной речи, владение навыками и приемами выполнения практических заданий, подтверждение сделанных при решении практических заданий выводов соответствующими нормативными документами, правильность расчета показателей, полнота и правильность раскрытых процедур и действий в предложенном практическом задании.

**Примерная шкала оценивания ответов обучающегося при проведении промежуточной аттестации по дисциплине (экзамен):**

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении

заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приёмами выполнения практических задач, умеет применять математические методы при решении задач.

Оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если он твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приёмами их выполнения.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при решении задач, неточно использует основные процедуры и действия в предложенном практическом задании.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задания. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

## **5 УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ И РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **5.1 Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины**

Комплекс рекомендаций и разъяснений, позволяющих обучающимся оптимальным образом организовать процесс изучения данной дисциплины, сегментируется по видам учебно-познавательной деятельности студентов.

#### **1) Методические рекомендации по учебной деятельности на аудиторных занятиях.**

Чтобы освоить учебный материал учебной дисциплины, необходимо регулярно посещать все занятия, не опаздывать к началу занятий и обязательно конспектировать лекции и учебно-методические рекомендации на практических занятиях. Лекции дают знания, которые подчас невозможно найти даже в лучших учебниках. Невозможно дословно законспектировать все, что говорит преподаватель, поэтому следует постараться выделить, записать основные положения, идеи, выводы, понять логику учебного материала, излагаемого преподавателем. При конспектировании желательно использовать понятные для конспектирующего студента сокращения и условные знаки.

Во время практических занятий необходимо проявлять продуктивную активность, отвечать на вопросы преподавателя, показывать способность самостоятельного мышления. Рекомендуется выработать в себе привычку просматривать, перечитывать перед новой лекцией и предстоящим практическим занятием текст предыдущей лекции.

Если возникают вопросы, необходимо обращаться за консультациями и разъяснениями к преподавателю.

#### **2) Методические рекомендации студентам по организации самостоятельной работы по изучению литературных источников.**

Самостоятельная работа обязательно включает, в первую очередь, изучение и систематизацию законспектированного учебного материала лекционных и практических занятий, подготовку к предстоящей лекции и к очередному практическому занятию. С целью более глубокого освоения темы дисциплины, конспекты следует дополнять и дорабатывать для обобщения и конкретизации, используя рекомендуемую преподавателем учебно-методическую литературу и Интернет-ресурсы. Полезно составлять тезаурус основных определений, понятий и терминов. Развитию навыков самостоятельной работы способствует анализ возможности использования новых знаний для решения ситуативных и профессиональных задач.

Самостоятельная работа включает выполнение домашних заданий и подготовку к контрольному опросу, к экзамену.

#### **3) Методические рекомендации по подготовке домашних заданий.**

Домашние контрольно-тренировочные задания следует выполнять четко в соответствии с планом, методическими рекомендациями и алгоритмами, сформулированными преподавателем. Оформление самостоятельной работы можно выполнять в рукописном виде разборчивым почерком или в печатном виде (программа Word, поля по 2 см, кегль 14, полуторный интервал).

При выполнении домашнего задания студент должен продемонстрировать приобретенные им компетенции, показать умение логически обрабатывать учебный материал, реализовать индивидуальный подход к ситуационному моделированию, проявить способность самостоятельного анализа адекватности математической модели решению поставленной задачи.

#### **4) Методические рекомендации студентам по подготовке к контрольному опросу и промежуточной аттестации.**

При подготовке к контрольному опросу и к промежуточной аттестации необходимо получить у преподавателя перечень дидактических единиц базы знаний и типовое содержание заданий по проверке навыков и практических умений по дисциплине.

На экзамене студент должен показать знание содержания предмета, терминологии, умение свободно оперировать ею. При подготовке к экзамену студент должен иметь в виду, что некоторые вопросы, включенные в экзаменационные билеты, выносятся на самостоятельное изучение. Если студент при ответе на вопросы затрудняется с самостоятельным изложением материала, педагог имеет право задать ему ряд вопросов, стимулирующих студентов к полному высказыванию по данной теме, в случае, если ответы на эти вопросы исчерпывают тему, оценка за ответ не снижается. Ответы студентов должны соответствовать сути вопроса, быть логически выстроенными, доказательно раскрывать отношение отвечающего к излагаемой проблеме, выявлять личную точку зрения на использование тех или иных положений теоретического курса в практической работе.

Промежуточная аттестация может быть выставлена студенту по результатам текущей аттестации и (или) по результатам федерального интернет тестирования (ФЭПО, интернет тренажеры).

## **5.2 Организация самостоятельной работы студента по дисциплине**

Самостоятельная работа студента является ключевой составляющей учебного процесса, которая определяет формирование навыков, умений и знаний, приемов познавательной деятельности и обеспечивает интерес к творческой работе.

Организация самостоятельной работы студентов осуществляется по трем направлениям:

- определение цели, программы, плана задания или работы;
- со стороны преподавателя студенту оказывается помощь в технике изучения материала, подборе литературы для проработки материалов лекционных и практических занятий;
- контроль усвоения знаний, приобретения навыков по дисциплине, оценка результатов контрольного опроса.

Мерами по обеспечению выполнения обучающимися всех видов самостоятельной работы являются (указать при наличии ниже перечисленных пунктов):

- наличие помещений для курсового проектирования, СРС;
- обеспечение средствами вычислительной техники, программное обеспечение;
- наличие раздаточного материала, комплектов индивидуальных заданий, учебно-методических материалов, рекомендаций по решению типовых задач, образцов отчетов о выполнении СРС и т.п.;
- обеспечение учебно-методической и справочной литературой всех видов самостоятельной работы.

## **5.3 Особенности преподавания дисциплины**

Преподавание дисциплины, в первую очередь, в процессе интерактивных занятий ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

**Лекционные и практические занятия** – базовые интерактивные формы образовательного процесса, предусмотренные программой дисциплины.

**Работа – исследование:** стимулирование студентов к выработке навыков, для установления закономерностей на основе анализа и обобщения полученных знаний.

Проведение всех видов занятий при преподавании дисциплины, проведение консультаций, промежуточная и текущая аттестация возможна с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

#### 5.4 Материально-техническое обеспечение дисциплины

При обучении дисциплине «Вводный курс математики» необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

Аудитория для проведения занятий лекционного типа и практических занятий	Аудитория оборудована комплектом специализированной, отвечающей всем установленным нормам и требованиям для учебных заведений мебелью. Оснащена презентационной техникой: проектор или интерактивная доска.
Аудитория для занятий, индивидуальных и групповых консультаций.	Оборудование аудиторий полностью отвечает всем установленным требованиям и нормам для учебных заведений. Так же включены в использование плакаты, таблицы, ноутбук.
Аудитория для проведения самостоятельной работы	Компьютерный класс, оснащенный компьютерной техникой (рабочие места студентов с выходом в Интернет), презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук)
Аудитория для текущей и промежуточной аттестации	Специализированная мебель, наглядные пособия.

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

*Microsoft Windows*

*Архиватор 7-zip. Бесплатное программное обеспечение.*

*Справочно-правовая система Консультант Плюс*

При организации занятий, текущей и промежуточной аттестации с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий используются различные электронные образовательные ресурсы и онлайн сервисы, входящие в состав ЭИОС СГУ.

#### 5.5 Методическое обеспечение образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Условия организации и содержание обучения и контроля знаний инвалидов и обучающихся с ОВЗ по дисциплине определяются программой дисциплины, адаптированной при необходимости для обучения указанных обучающихся.

Организация обучения, текущей и промежуточной аттестации студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Исходя из психофизического развития и состояния здоровья студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ, организуются занятия совместно с другими обучающимися в общих группах, используя социально-активные и рефлексивные методы обучения создания комфортного психологического климата в студенческой группе или, при соответствующем заявлении такого обучающегося, по индивидуальной программе, которая является модифицированным вариантом основной рабочей программы дисциплины. При этом содержание программы дисциплины не изменяется. Изменяются, как правило, формы обучения и контроля знаний, образовательные технологии и дидактические материалы.

Обучение студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ также может осуществляться индивидуально и/или с применением дистанционных технологий.

Дистанционное обучение обеспечивает возможность коммуникаций с преподавателем, а так же с другими обучаемыми посредством вебинаров (например, с использованием программы Skype), что способствует сплочению группы, направляет учебную группу на совместную работу, обсуждение, принятие группового решения.

В учебном процессе для повышения уровня восприятия и переработки учебной информации студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ применяются мультимедийные и специализированные технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с различными нарушениями, обеспечивается выпуск альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт), электронных образовательных ресурсов в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся, наличие необходимого материально-технического оснащения.

Подбор и разработка учебных материалов производится преподавателем с учетом того, чтобы студенты с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения – аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи).

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ фонд оценочных средств по дисциплине, позволяющий оценить достижение ими результатов обучения и уровень сформированности компетенций, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины, адаптируется для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа при прохождении аттестации.

**44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки),  
Математика и информатика**

**АННОТАЦИЯ**

рабочей программы дисциплины

Вводный курс математики

дисциплина части, формируемой участниками образовательных отношений

Очная форма обучения

<b>Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / час.)</b>	3/108
<b>Цель изучения дисциплины</b>	<p>Целью освоения дисциплины приобретение знаний в области математики и систематизация полученных знаний в области математики, полученных на ступени среднего (полного) общего образования; формирование общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых для осуществления профессиональной деятельности.</p> <p>Задачи дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- краткое повторение основ математических знаний школьного курса математики;</li> <li>- формирование систематических знаний, умений и навыков изучаемого курса по предусмотренным разделам;</li> <li>- повышение познавательного интереса.</li> </ul>
<b>Содержание дисциплины</b>	<p>Алгебра высказываний. Логические операции.          Алгебра высказываний. Логические операции. Булевы функции.          Алгебра предикатов.          Элементы теории множеств.          Бинарные отношения.          Отображения множеств.          Элементы комбинаторики.          Бином Ньютона.          Метод математической индукции.</p>
<b>Формируемые компетенции (коды)</b>	УК-1, ОПК-8
<b>Коды и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<p>УК-1.1 Демонстрирует знание принципов сбора, отбора и обобщения информации, методологии системного подхода для решения профессиональных задач</p> <p>УК-1.2 Анализирует и систематизирует разнородные данные, осуществляет процедуры анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности</p> <p>УК-1.3 Применяет навыки научного поиска и практической работы с источниками информации; методами принятия решений</p> <p>ОПК-8.1 Демонстрирует знания особенностей педагогической деятельности; требований к субъектам педагогической деятельности; результатов научных исследований в сфере педагогической деятельности</p> <p>ОПК-8.2 Использует современные специальные научные знания и результаты исследований для выбора методов в педагогической деятельности</p> <p>ОПК-8.3 Применяет методы, формы и средства педагогической деятельности; осуществляет их выбор в зависимости от контекста профессиональной деятельности с учетом результатов научных исследований</p>

<b>Дисциплины, участвующие в реализации компетенции</b>	<p> Основа проектной деятельности  Математика  Информатика  Математическая логика и теория алгоритмов  Физика  Алгебра  Абстрактная и компьютерная алгебра  Теория групп  Математический анализ  Дифференциальные уравнения  Теория функций действительного переменного  Теория функций комплексного переменного  Уравнения математической физики  Аналитическая геометрия  Геометрия  Возрастная психология  Возрастная анатомия, физиология и гигиена  Элементарная математика  Теоретические основы информатики  Математические методы в психологии и педагогике  Математические пакеты и их применение в естественнонаучном образовании  Исследование операций </p>
<b>Образовательные технологии</b>	<p>Лекционные и практические занятия, срс</p>
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<p>Экзамен</p>