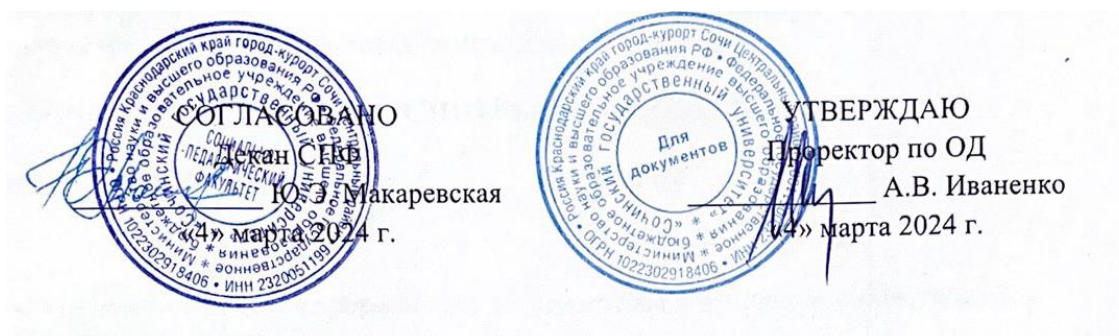


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Сочинский государственный университет»



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Аналитическая геометрия**

<b>Шифр и направление подготовки</b>	<u>44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)</u>
<b>Квалификация (степень) выпускника</b>	<u>бакалавр</u>
<b>Профиль подготовки бакалавра</b>	<u>Математика и физика</u>
<b>Форма обучения</b>	<u>очная</u>
<b>Выпускающая кафедра</b>	<u>Педагогического и психолого-педагогического образования</u>
<b>Кафедра-разработчик рабочей программы</b>	<u>Информационных технологий и математики</u>

Год набора 2024

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

Сочи 2024 г.

Лист согласования рабочей программы дисциплины «Аналитическая геометрия»

Рабочую программу составил:

Улитина Е.И., к.ф.-м.н.,

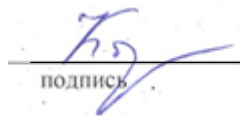


доцент кафедры информационных технологий и математики

**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 20\_\_/20\_\_ учебный год, протокол №\_\_ заседания кафедры от «\_\_» \_\_\_\_\_202\_ г..В программу внесены дополнения и(или) изменения.

В программу внесены дополнения и(или) изменения.

---

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_   
подпись

Копырин А.С.  
ФИО

## 1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины **Аналитическая геометрия**: сформировать систему знаний, умений и навыков, связанных с особенностями математических способов представления и обработки информации, обеспечить теоретическую подготовку в области основ аналитической геометрии, повысить уровень фундаментальной и прикладной математической подготовки студентов, расширение и углубление математических знаний студентов для решения профессиональных задач.

Для достижения целей курса необходимо решить следующие задачи:

- развитие культуры научного мышления;
- формирование системы знаний и умений, связанных с представлением информации с помощью математических средств;
- овладение системой знаний о применении методов аналитической геометрии в профессиональной деятельности;
- формирование навыков первичного и последующего анализа и интерпретации данных эмпирических исследований.

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

Дисциплина Аналитическая геометрия относится к Блоку 1 «Предметно-содержательный модуль «Геометрия», обязательной части учебного плана и является обязательной дисциплиной.

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 Общественный проект "Обучение служением" Математическая логика и теория алгоритмов Общая физика Вводный курс математики Алгебра Теория групп Математический анализ Дифференциальные уравнения Теория функций действительного переменного Теория функций комплексного переменного Уравнения математической физики Аналитическая геометрия Геометрия Теоретическая физика История физики Программирование
<b>Обще профессиональные компетенции (ОПК)</b>	
ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	Возрастная анатомия, физиология и гигиена Математическая логика и теория алгоритмов Общая физика Вводный курс математики

	Алгебра Теория групп Математический анализ Дифференциальные уравнения Теория функций действительного переменного Теория функций комплексного переменного Уравнения математической физики Аналитическая геометрия Геометрия Элементарная математика Теоретическая физика Математические методы в психологии и педагогике Математические пакеты и их применение в естественнонаучном образовании Исследование операций История физики
--	---

### 3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 2

<b>Компетенции и индикаторы их достижения</b>		В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	
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: теоретические основы линейной алгебры и векторного анализа. Уметь: использовать методы линейной алгебры и векторного анализа при решении задач. Владеть: методами решения линейных задач с использованием математического аппарата.
	УК-1.2 Анализирует и систематизирует разнородные данные, осуществляет процедуры анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности	Знать: основные подходы к анализу и решению задач линейной алгебры. Уметь: корректно поставить алгебраическую задачу. Владеть: основными методами линейной алгебры для выбора оптимального способа решения поставленной задачи.

<b>Компетенции и индикаторы их достижения</b>		В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	
	УК-1.3 Применяет навыки научного поиска и практической работы с источниками информации; методами принятия решений	Знать: фундаментальные основы линейной алгебры и аналитической геометрии; основные методы моделирования, необходимые для решения профессиональных задач. Уметь: применять методы теоретического и экспериментального исследования для решения профессиональных задач. Владеть: навыками применения методов линейной алгебры при решении и математического инструментария для решения профессиональных задач.
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: теоретические основы аналитической геометрии. Уметь: использовать методы аналитической геометрии при решении задач. Владеть: методами решения геометрических задач алгебраическими методами.
	ОПК-8.2 Использует современные специальные научные знания и результаты исследований для выбора методов в педагогической деятельности	Знать: основные подходы к анализу и решению задач аналитической геометрии. Уметь: корректно поставить геометрическую задачу, используя координатный метод. Владеть: основными методами векторной алгебры и аналитической геометрии для выбора оптимального способа решения поставленной задачи.
	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: фундаментальные основы аналитической геометрии; основные методы моделирования методом координат, необходимые для решения профессиональных задач. Уметь: применять методы геометрии для решения профессиональных задач. Владеть: навыками применения методов геометрии при решении и математического инструментария для решения профессиональных задач.

## 4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Тематический план дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

№ темы	Наименование темы дисциплины	Всего часов	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы			
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС
1	Матрицы.	6	2	4		2
2	Определители.	6	2	4		2
3	Системы линейных уравнений.	6	2	4		2
4	Координатный метод. Векторы.	6	2	4		2
5	Произведение векторов.	6	2	4		2
6	Прямая на плоскости.	6	2	4		2
7	Плоскость в пространстве.	6	2	4		2
8	Прямая в пространстве. прямая и плоскость в пространстве.	6	2	4		2
9	Кривые второго порядка.	6	2	4		2
10	Экзамен	36	-	-	-	-
<b>ИТОГО:</b>		<b>108</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	<b>-</b>	<b>18</b>

#### 4.1.1 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Краткое содержание
1	Матрицы.	Определение, виды матриц; линейные операции над матрицами; транспонирование матриц; умножение матриц.
2	Определители.	Понятия определителя $n$ -го порядка, миноров и алгебраических дополнений, правила вычисления и свойства определителей. Обратная матрица.
3	Системы линейных уравнений.	Определение системы, понятие решения системы; совместные и несовместные системы; определенные и неопределенные системы; решение системы $n$ линейных уравнений с $n$ неизвестными по формулам Крамера. Матричный метод решения систем.

4	Координатный метод. Векторы.	Прямоугольная декартова система координат на плоскости и в пространстве. Полярная система координат на плоскости. Линейные операции над векторами; орты; деление отрезка в данном отношении; проекция вектора на ось; разложение вектора по координатным осям.
5	Произведение векторов.	Скалярное, векторное, смешанное произведения векторов и их свойства.
6	Прямая на плоскости.	Общее, каноническое, параметрические уравнения прямой; уравнение прямой в отрезках, уравнение прямой с угловым коэффициентом; взаимное расположение двух прямых; расстояние от точки до прямой.
7	Плоскость в пространстве.	Общее уравнение плоскости, уравнение плоскости в отрезках, уравнение плоскости, проходящей через три точки; взаимное расположение двух плоскостей; расстояние от точки до плоскости.
8	Прямая в пространстве. прямая и плоскость в пространстве.	Канонические, параметрические, общие уравнения прямой; взаимное расположение двух прямых в пространстве, угол между прямыми; взаимное расположение прямой и плоскости, угол между прямой и плоскостью.
9	Кривые второго порядка.	Уравнение эллипса. Основные понятия и свойства эллипса. Уравнение гиперболы. Основные понятия и свойства гиперболы. Уравнение параболы. Основные понятия и свойства параболы.

#### 4.1.2 Практические занятия

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Краткое содержание
1	Матрицы.	Действия над матрицами.
2	Определители.	Правила вычисления и свойства определителей. Обратная матрица.
3	Системы линейных уравнений.	Решение системы $n$ линейных уравнений с $n$ неизвестными по формулам Крамера. Матричный метод решения систем.
4	Координатный метод. Векторы.	Прямоугольная декартова и полярная системы координат на плоскости и в пространстве. Линейные операции над векторами; орты; деление отрезка в данном отношении; проекция вектора на ось; разложение вектора по координатным осям.
5	Произведение векторов.	Скалярное, векторное, смешанное произведения векторов и их свойства. Решение задач.
6	Прямая на плоскости.	Общее, каноническое, параметрические уравнения прямой; уравнение прямой в отрезках, уравнение прямой с угловым коэффициентом; взаимное расположение двух прямых; расстояние от точки до прямой. Решение задач.
7	Плоскость в пространстве.	Общее уравнение плоскости, уравнение плоскости в отрезках, уравнение плоскости, проходящей через три точки; взаимное расположение двух плоскостей; расстояние от точки до плоскости. Решение задач.

8	Прямая в пространстве. прямая и плоскость в пространстве.	Канонические, параметрические, общие уравнения прямой; взаимное расположение двух прямых в пространстве, угол между прямыми; взаимное расположение прямой и плоскости, угол между прямой и плоскостью. Решение задач.
9	Кривые второго порядка.	Основные понятия и свойства эллипса, гиперболы, параболы.

#### 4.1.3 Лабораторные занятия

Учебным планом не предусмотрены.

#### 4.1.4 Самостоятельная работа студента

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Вид СРС
1.	Матрицы.	подготовка к практическим занятиям, подготовка к контрольному опросу, подготовка к тестированию, подготовка к экзамену.
2.	Определители.	подготовка к практическим занятиям, подготовка к контрольному опросу, подготовка к тестированию, подготовка к экзамену.
3.	Системы линейных уравнений.	подготовка к практическим занятиям, подготовка к контрольному опросу, подготовка к тестированию, подготовка к экзамену.
4.	Координатный метод. Векторы.	подготовка к практическим занятиям, подготовка к контрольному опросу, подготовка к тестированию, подготовка к экзамену.
5.	Произведение векторов.	подготовка к практическим занятиям, подготовка к контрольному опросу, подготовка к тестированию, подготовка к экзамену.
6.	Прямая на плоскости.	подготовка к практическим занятиям, подготовка к контрольному опросу, подготовка к тестированию, подготовка к экзамену.
7.	Плоскость в пространстве.	подготовка к практическим занятиям, подготовка к контрольному опросу, подготовка к тестированию, подготовка к экзамену.
8.	Прямая в пространстве. прямая и плоскость в пространстве.	подготовка к практическим занятиям, подготовка к контрольному опросу, подготовка к тестированию, подготовка к экзамену.
9.	Кривые второго порядка.	подготовка к практическим занятиям, подготовка к контрольному опросу, подготовка к тестированию, 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. Высшая математика для экономистов : учебник для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям / Н. Ш. Кремер, Б. А. Путко, И. М. Тришин, М. Н. Фридман ; под редакцией Н. Ш. Кремер. — 3-е изд. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 481 с. — ISBN 978-5-238-00991-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/74953.html> (дата обращения: 04.03.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
2. Высшая математика для экономистов : учебник для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям / Н. Ш. Кремер [и др.] ; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 3-е изд. — Москва : Юнити-Дана, 2006. — 479 с. — (Золотой фонд российских учебников). — ISBN 5-238-00991-7. — Текст (визуальный) : непосредственный.
3. Высшая математика. Том 1. Линейная алгебра. Векторная алгебра. Аналитическая геометрия : учебник / А. П. Господариков, Е. А. Карпова, О. Е. Карпухина, С. Е. Мансурова ; под редакцией А. П. Господариков. — Санкт-Петербург : Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», 2015. — 105 с. — ISBN 978-5-94211-710-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/71687.html> (дата обращения: 04.03.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/71687>.
4. Емельянова, Т. В. Линейная алгебра. Решение типовых задач : учебное пособие / Т. В. Емельянова, А. М. Кольчатова. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 184 с. — ISBN 978-5-4486-0331-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/74559.html> (дата обращения: 04.03.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
5. Ильин, В. А. Высшая математика : учебник / В. А. Ильин, А. В. Куркина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Велби : Проспект, 2005. — 600 с. — ISBN 5-98032-411-9. — Текст (визуальный) : непосредственный.
6. Сборник задач по аналитической геометрии и линейной алгебре / под редакцией Ю. М. Смирнова. — 2-е изд, перераб. и доп. — Москва : Логос, 2005. — 376 с. : ил. — ISBN 5-94010-375-8. — Текст (визуальный) : непосредственный.

### 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: 04.03. 2024). — 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: 04.03. 2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный.
3.	Электронная библиотека Сочинского государственного университета : база данных. — Сочи, 2017 — . — URL: <a href="http://lib.sutr.ru/">http://lib.sutr.ru/</a> (дата обращения: 04.03. 2024). — Текст : электронный.
	Наименование ИСС
1.	КонсультантПлюс : справочно-правовая система: сайт / Компания «КонсультантПлюс». — Москва, 1997 — . — Режим доступа: локальная сеть СГУ. — Текст : электронный.

#### 4.2.3 Нормативные документы

Российская Федерация. Законы. Об образовании в Российской Федерации : Федеральный закон № 273-ФЗ : текст с изменениями и дополнениями на 2 декабря 2019 года : принят Государственной Думой 21 декабря 2012 года : одобрен Советом Федерации 26 декабря 2012 года. – Москва : Эксмо, 2018 – 144 с. – ISBN 978-5-392-26365-3. – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_140174/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/) (дата обращения: 04.03.2024). – Текст : электронный.

#### 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: 04.03. 2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
2.	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: 04.03. 2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
3.	Образовательная платформа Юрайт : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, 2020 – . – URL: <a href="https://urait.ru/catalog/organization/DE41FE6D-0B08-4394-B225-3DD636CCCE1F">https://urait.ru/catalog/organization/DE41FE6D-0B08-4394-B225-3DD636CCCE1F</a> (дата обращения: 04.03. 2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
4.	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: 04.03. 2024). – Режим доступа: локальная сеть СГУ. – Текст : электронный.
5.	Polpred.com Обзор СМИ : электронно-библиотечная система : сайт / Г. Вачнадзе, ООО «ПОЛПРЕД Справочники». – Москва, 1997 – . – URL <a href="https://polpred.com/">https://polpred.com/</a> (дата обращения: 04.03. 2024). – 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: 04.03. 2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
7.	КиберЛенинка : научная электронная библиотека открытого доступа : сайт. – Москва, 2014 – . – URL: <a href="https://cyberleninka.ru//">https://cyberleninka.ru//</a> (дата обращения: 04.03. 2024). – 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. Определение матрицы. Виды матриц. Линейные операции над матрицами.
2. Умножение матриц. Коммутативные матрицы.
3. Перестановки.

4. Определение определителей  $n$ -го порядка и их основные свойства.
5. Вычисление определителей 2-го, 3-го порядков.
6. Миноры и алгебраические дополнения. Обратная матрица.
7. Эквивалентные системы.
8. Решение системы  $n$ -линейных уравнений с  $n$ -неизвестными по формулам Крамера.
9. Решение системы  $n$ -линейных уравнений с  $n$ -неизвестными в матричной форме.
10. Прямоугольная декартова система координат на плоскости и в пространстве. Полярная система координат на плоскости.
11. Определение геометрического вектора и линейные операции над векторами.
12. Скалярное произведение векторов и его основные свойства.
13. Определение векторного произведения векторов и его основные свойства.
14. Определение смешанного произведения векторов и его основные свойства.
15. Уравнение плоскости в пространстве  $R^3$ .
16. Уравнение прямой в пространстве  $R^3$ .
17. Взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве.
18. Прямая в пространстве  $R^2$  (прямая на плоскости).
19. Уравнение эллипса. Основные понятия и свойства эллипса.
20. Уравнение гиперболы. Основные понятия и свойства гиперболы.  
Уравнение параболы. Основные понятия и свойства параболы.

**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, чётко 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.

При изучении дисциплины «Аналитическая геометрия» следует учесть ее прикладной характер. Умение использовать методы и алгоритмы математической логики, анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии для проектирования и моделирования позволит оптимизировать принимаемое решение в профессиональной деятельности, избежать дополнительных издержек, повысить производительность труда и эффективность использования ресурсов.

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

#### **3) 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.

## 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 ознакомления и написания курсовой работы, проекта, реферата;
- контроль усвоения знаний, приобретения навыков по дисциплине, оценка выполненной контрольной и курсовой работы, проекта.

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, тем рефератов со списком рекомендуемой литературы, 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.

## 5.4 Материально-техническое обеспечение дисциплины

При обучении дисциплине «Аналитическая геометрия» 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*

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.

## Приложение к рабочей программе дисциплины

### 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

#### Бакалавриат

#### «Математика и физика»

### АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

#### Аналитическая геометрия

дисциплина обязательной части учебного плана.

очная форма обучения

<b>Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / час.)</b>	3/108
<b>Цель изучения дисциплины</b>	<p>Сформировать систему знаний, умений и навыков, связанных с особенностями математических способов представления и обработки информации, обеспечить теоретическую подготовку в области основ аналитической геометрии, повысить уровень фундаментальной и прикладной математической подготовки студентов, расширение и углубление математических знаний студентов для решения профессиональных задач.</p> <p>Для достижения целей курса необходимо решить следующие задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- развитие культуры научного мышления;</li><li>- формирование системы знаний и умений, связанных с представлением информации с помощью математических средств;</li><li>- овладение системой знаний о применении методов аналитической геометрии в профессиональной деятельности;</li><li>- формирование навыков первичного и последующего анализа и интерпретации данных эмпирических исследований.</li></ul>
<b>Содержание дисциплины</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Матрицы.</li><li>2. Определители.</li><li>3. Системы линейных уравнений.</li><li>4. Координатный метод. Векторы.</li><li>5. Произведение векторов.</li><li>6. Прямая на плоскости.</li><li>7. Плоскость в пространстве.</li><li>8. Прямая в пространстве. прямая и плоскость в пространстве.</li><li>9: Кривые второго порядка.</li></ol>
<b>Формируемые компетенции (коды)</b>	УК-1; ОПК-8.
<b>Коды и наименование индикатора достижения компетенции</b>	УК-1.1 Демонстрирует знание принципов сбора, отбора и обобщения информации, методологии системного подхода для решения профессиональных задач; УК-1.2 Анализирует и систематизирует разнородные данные, осуществляет процедуры анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности; УК-1.3 Применяет навыки научного поиска и практической работы с источниками информации; методами принятия решений; ОПК-8.1 Демонстрирует знания особенностей педагогической деятельности; требований к субъектам педагогической деятельности; результатов научных исследований в сфере педагогической деятельности;

	<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>Основы проектной деятельности, Математика, Информатика, Общественный проект "Обучение служением", Математическая логика и теория алгоритмов, Общая физика, Вводный курс математики, Алгебра, Теория групп, Математический анализ, Дифференциальные уравнения, Теория функций действительного переменного, Теория функций комплексного переменного, Уравнения математической физики, Аналитическая геометрия, Геометрия, Теоретическая физика, История физики, Программирование, Возрастная психология, Возрастная анатомия, физиология и гигиена, Элементарная математика, Математические методы в психологии и педагогике, Математические пакеты и их применение в естественнонаучном образовании, Исследование операций</p>
<b>Образовательные технологии</b>	Лекционные и практические занятия, срс.
<b>Формы текущего контроля успеваемости</b>	Контрольный опрос во время практических занятий.
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Экзамен.