

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



Иванов И.А.
2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Аналитическая геометрия

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 прикладной математики и информатики

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

Сочи 2019 г.

Рабочая программа по дисциплине Аналитическая геометрия

составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО 3++ по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) утвержден Приказом Минобрнауки № 125 от 22.02.2018

Рабочую программу составили:

 Улитина Е.И.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

на заседании кафедры прикладной математики и информатики

Протокол № 1 от 31.08.2019

Заведующий кафедрой


подпись

Макарова И.Л.

Руководитель ОПОП

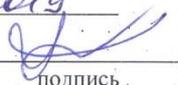

подпись

Иванов Ч.А.

Рабочая программа одобрена на заседании Учебно-методического совета направления 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Протокол № 1 от 31.08.2019

Председатель УМСН


подпись

Иванов Ч.А.

Структура рабочей программы соответствует предъявляемым требованиям
Отдел качества образования и
методического обеспечения


подпись

Васильченко В.В.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Рабочая программа переутверждена на 2020/2021 учебный год, протокол № 1 заседания кафедры от «29» августа 2020 г.

В программу внесены дополнения и(или) изменения.

5.3 Особенности преподавания дисциплины.

5.4 Материально-техническое обеспечение дисциплины.

Заведующий кафедрой



Макарова И.Л

Рабочая программа переутверждена на 2021/2022 учебный год, протокол №1 заседания кафедры от «31» августа 2021 г.

Дополнений и изменений нет.

Заведующий кафедрой



Макарова И.Л

Рабочая программа переутверждена на 2022/2023 учебный год, протокол №1 заседания кафедры от «30» августа 2022г. В программу внесены дополнения и(или) изменения.

Дополнений и изменений нет.

Заведующий кафедрой



Макарова И.Л

Рабочая программа переутверждена на 2023/2024 учебный год, протокол №5 заседания кафедры от «16» июня 2023 г.. В программу внесены дополнения и(или) изменения.

В программу внесены дополнения и(или) изменения.

Дополнений и изменений нет.

Заведующий кафедрой


подпись

Копырин А.С.
Ф.И.О

СОДЕРЖАНИЕ

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП НАПРАВЛЕНИЯ (СПЕЦИАЛЬНОСТИ).....	5
3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4.1 Тематический план дисциплины	9
4.1.1 Лекционные занятия	9
4.1.2 Практические занятия.....	11
4.1.3 Лабораторные занятия	13
4.1.4 Самостоятельная работа студента	13
4.1.5 Интерактивные формы занятий	14
4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	14
4.2.1 Литература	14
4.2.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	15
4.2.3 Нормативные документы	15
4.2.4 Интернет-ресурсы и другие электронные информационные источники -	15
4.3 Формы и содержание текущей и промежуточной аттестации по дисциплине	15
5 УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ И РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	16
5.1 Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины.....	16
5.2 Организация самостоятельной работы студента по дисциплине	17
5.3 Особенности преподавания дисциплины	18
5.4 Материально-техническое обеспечение дисциплины	18
АННОТАЦИЯ	20

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.

В таблице 1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций.

Таблица 1

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
Универсальные компетенции			
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Вводный курс математики	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 Геометрия Преддипломная практика Основы финансовой грамотности
Общепрофессиональные компетенции			
Научные основы педагогической деятельности	ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	Вводный курс математики Вводный курс математики	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 Геометрия Ознакомительная практика Педагогическая практика Педагогическая (вожатская) практика Преддипломная практика Педагогическая (стажерская) практика
Профессиональные компетенции (ПКО, ПКР, ПКУВ)			

3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

УК – универсальные компетенции;

ОПК – общепрофессиональные компетенции;
 ПК – профессиональные компетенции;
 ПКО – профессиональные компетенции обязательные;
 ПКР – профессиональные компетенции рекомендуемые;
 ПКУВ – профессиональные компетенции установленные вузом.

Таблица 2

Компетенции и индикаторы их достижения			В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	
Системное и критическое мышление	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	З.1-УК-1.1 Знать принципы сбора, отбора и обобщения информации, методологии системного подхода для решения профессиональных задач
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.2 Анализирует и систематизирует разнородные данные, осуществляет процедуры анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности	У.1-УК-1.2 Уметь анализировать и систематизировать разнородные данные, осуществлять процедуры анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.3 Применяет навыки научного поиска и практической работы с источниками информации; методами принятия решений	Н.1-УК-1.3 Владеть навыками научного поиска и практической работы с источниками информации; Н.2-УК-1.3 Владеть методами принятия решений

Компетенции и индикаторы их достижения			В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	
Научные основы педагогической деятельности	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	З.1-ОПК-8.1 Знать принципы использования языка, средств, методов и моделей аналитической геометрии.
Научные основы педагогической деятельности	ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ОПК-8.2 Использует современные специальные научные знания и результаты исследований для выбора методов в педагогической деятельности	У.1-ОПК-8.2 Уметь использовать методы аналитической геометрии при изучении дисциплин профессиональной направленности.
Научные основы педагогической деятельности	ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ОПК-8.3 Применяет методы, формы и средства педагогической деятельности; осуществляет их выбор в зависимости от контекста профессиональной деятельности с учетом результатов научных исследований	Н.1-ОПК-8.3 Владеть арсеналом методов линейной алгебры и аналитической геометрии, который необходим для осуществления руководства совместной научно-исследовательской деятельностью обучающихся.

4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Тематический план дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

№ раздела, темы	Наименование модуля (раздела, темы) дисциплины	ОФО					
		Всего часов	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС	Контроль
1	Тема 1.: Матрицы.	8	2	4	-	2	-
2	Тема 2: Определители.	8	2	4	-	2	-
3	Тема 3: Системы линейных уравнений.	8	2	4	-	2	-
4	Тема 4: Координатный метод. Векторы.	8	2	4	-	2	-
5	Тема 5: Произведение векторов.	8	2	4	-	2	-
6	Тема 6: Прямая на плоскости.	8	2	4	-	2	-
7	Тема 7: Плоскость в пространстве.	8	2	4	-	2	-
8	Тема 8: Прямая в пространстве. прямая и плоскость в пространстве.	8	2	4	-	2	-
9	Тема 9: Кривые второго порядка.	8	2	4	-	2	-
10	Экзамен	36	-	-	-	-	36
ИТОГО		108	18	36	0	18	36

4.1.1 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование модуля, раздела дисциплины	Объем, часов	Краткое содержание	Формируемые ЗУН	Ссылки на литературу
1	Тема 1.: Матрицы.	2	Определение, виды матриц; линейные операции над матрицами; транспонирование матриц; умножение матриц.	3.1-УК-1.1 У.1-УК-1.2 Н.1-УК-1.3 Н.2-УК-1.3 3.1-ОПК-8.1 У.1-ОПК-8.2 Н.1-ОПК-8.3	[1-8]

2	Тема 2: Определители.	2	Понятия определителя n -го порядка, миноров и алгебраических дополнений, правила вычисления и свойства определителей. Обратная матрица.	3.1-УК-1.1 У.1-УК-1.2 Н.1-УК-1.3 Н.2-УК-1.3 3.1-ОПК-8.1 У.1-ОПК-8.2 Н.1-ОПК-8.3	[1-8]
3	Тема 3: Системы линейных уравнений.	2	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.	3.1-УК-1.1 У.1-УК-1.2 Н.1-УК-1.3 Н.2-УК-1.3 3.1-ОПК-8.1 У.1-ОПК-8.2 Н.1-ОПК-8.3	[1-8]
4	Тема 4: Координатный метод. Векторы.	2	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.	3.1-УК-1.1 У.1-УК-1.2 Н.1-УК-1.3 Н.2-УК-1.3 3.1-ОПК-8.1 У.1-ОПК-8.2 Н.1-ОПК-8.3	[1-8]
5	Тема 5: Произведение векторов.	2	Скалярное, векторное, смешанное произведения векторов и их свойства.	3.1-УК-1.1 У.1-УК-1.2 Н.1-УК-1.3 Н.2-УК-1.3 3.1-ОПК-8.1 У.1-ОПК-8.2 Н.1-ОПК-8.3	[1-8]
6	Тема 6: Прямая на плоскости.	2	Общее, каноническое, параметрические уравнения прямой; уравнение прямой в отрезках, уравнение прямой с угловым коэффициентом; взаимное расположение двух прямых; расстояние от точки до прямой.	3.1-УК-1.1 У.1-УК-1.2 Н.1-УК-1.3 Н.2-УК-1.3 3.1-ОПК-8.1 У.1-ОПК-8.2 Н.1-ОПК-8.3	[1-8]
7	Тема 7: Плоскость в пространстве.	2	Общее уравнение плоскости, уравнение плоскости в отрезках, уравнение плоскости, проходящей через три точки; взаимное расположение двух	3.1-УК-1.1 У.1-УК-1.2 Н.1-УК-1.3 Н.2-УК-1.3 3.1-ОПК-8.1 У.1-ОПК-8.2 Н.1-ОПК-8.3	[1-8]

			плоскостей; расстояние от точки до плоскости.		
8	Тема 8: Прямая в пространстве. прямая и плоскость в пространстве.	2	Канонические, параметрические, общие уравнения прямой; взаимное расположение двух прямых в пространстве, угол между прямыми; взаимное расположение прямой и плоскости, угол между прямой и плоскостью.	3.1-УК-1.1 У.1-УК-1.2 Н.1-УК-1.3 Н.2-УК-1.3 3.1-ОПК-8.1 У.1-ОПК-8.2 Н.1-ОПК-8.3	[1-8]
9	Тема 9: Кривые второго порядка.	2	Уравнение эллипса. Основные понятия и свойства эллипса. Уравнение гиперболы. Основные понятия и свойства гиперболы. Уравнение параболы. Основные понятия и свойства параболы.	3.1-УК-1.1 У.1-УК-1.2 Н.1-УК-1.3 Н.2-УК-1.3 3.1-ОПК-8.1 У.1-ОПК-8.2 Н.1-ОПК-8.3	[1-8]
	Итого	18			

4.1.2 Практические занятия

№ п/п	Наименование модуля, раздела дисциплины	Объем, часов	Краткое содержание	Формируемые ЗУН	Ссылки на литературу
1	Тема 1.: Матрицы.	4	Определение, виды матриц; линейные операции над матрицами; транспонирование матриц; умножение матриц.	3.1-УК-1.1 У.1-УК-1.2 Н.1-УК-1.3 Н.2-УК-1.3 3.1-ОПК-8.1 У.1-ОПК-8.2 Н.1-ОПК-8.3	[1-8]
2	Тема 2: Определители.	4	Понятия определителя n -го порядка, миноров и алгебраических дополнений, правила вычисления и свойства определителей. Обратная матрица.	3.1-УК-1.1 У.1-УК-1.2 Н.1-УК-1.3 Н.2-УК-1.3 3.1-ОПК-8.1 У.1-ОПК-8.2 Н.1-ОПК-8.3	[1-8]
3	Тема 3: Системы линейных уравнений.	4	Определение системы, понятие решения системы; совместные и несовместные системы; определенные и неопределенные системы; решение системы n линейных уравнений с n неизвестными по формулам	3.1-УК-1.1 У.1-УК-1.2 Н.1-УК-1.3 Н.2-УК-1.3 3.1-ОПК-8.1 У.1-ОПК-8.2 Н.1-ОПК-8.3	[1-8]

			Крамера. Матричный метод решения систем.		
4	Тема 4: Координатный метод. Векторы.	4	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.	3.1-УК-1.1 У.1-УК-1.2 Н.1-УК-1.3 Н.2-УК-1.3 3.1-ОПК-8.1 У.1-ОПК-8.2 Н.1-ОПК-8.3	[1-8]
5	Тема 5: Произведение векторов.	4	Скалярное, векторное, смешанное произведения векторов и их свойства.	3.1-УК-1.1 У.1-УК-1.2 Н.1-УК-1.3 Н.2-УК-1.3 3.1-ОПК-8.1 У.1-ОПК-8.2 Н.1-ОПК-8.3	[1-8]
6	Тема 6: Прямая на плоскости.	4	Общее, каноническое, параметрические уравнения прямой; уравнение прямой в отрезках, уравнение прямой с угловым коэффициентом; взаимное расположение двух прямых; расстояние от точки до прямой.	3.1-УК-1.1 У.1-УК-1.2 Н.1-УК-1.3 Н.2-УК-1.3 3.1-ОПК-8.1 У.1-ОПК-8.2 Н.1-ОПК-8.3	[1-8]
7	Тема 7: Плоскость в пространстве.	4	Общее уравнение плоскости, уравнение плоскости в отрезках, уравнение плоскости, проходящей через три точки; взаимное расположение двух плоскостей; расстояние от точки до плоскости.	3.1-УК-1.1 У.1-УК-1.2 Н.1-УК-1.3 Н.2-УК-1.3 3.1-ОПК-8.1 У.1-ОПК-8.2 Н.1-ОПК-8.3	[1-8]
8	Тема 8: Прямая в пространстве. прямая и плоскость в пространстве.	4	Канонические, параметрические, общие уравнения прямой; взаимное расположение двух прямых в пространстве, угол между прямыми; взаимное расположение прямой и плоскости, угол между прямой и плоскостью.	3.1-УК-1.1 У.1-УК-1.2 Н.1-УК-1.3 Н.2-УК-1.3 3.1-ОПК-8.1 У.1-ОПК-8.2 Н.1-ОПК-8.3	[1-8]
9	Тема 9: Кривые второго порядка.	4	Уравнение эллипса. Основные понятия и свойства эллипса. Уравнение	3.1-УК-1.1 У.1-УК-1.2 Н.1-УК-1.3	[1-8]

			гиперболы. Основные понятия и свойства гиперболы. Уравнение параболы. Основные понятия и свойства параболы.	Н.2-УК-1.3 3.1-ОПК-8.1 У.1-ОПК-8.2 Н.1-ОПК-8.3	
	Итого	36			

4.1.3 Лабораторные занятия

Учебным планом не предусмотрены.

4.1.4 Самостоятельная работа студента

№ п/п	Наименование модуля, раздела дисциплины	Объем, часов	Вид СРС	Формируемые ЗУН	Ссылки на литературу
1	Тема 1.: Матрицы.	2	Проработка и изучение учебного материала лекционных и практических занятий. Выполнение домашнего задания. Подготовка к экзамену	3.1-УК-1.1 У.1-УК-1.2 Н.1-УК-1.3 Н.2-УК-1.3 3.1-ОПК-8.1 У.1-ОПК-8.2 Н.1-ОПК-8.3	[1-8]
2	Тема 2: Определители.	2	Проработка и изучение учебного материала лекционных и практических занятий. Выполнение домашнего задания. Подготовка к экзамену	3.1-УК-1.1 У.1-УК-1.2 Н.1-УК-1.3 Н.2-УК-1.3 3.1-ОПК-8.1 У.1-ОПК-8.2 Н.1-ОПК-8.3	[1-8]
3	Тема 3: Системы линейных уравнений.	2	Проработка и изучение учебного материала лекционных и практических занятий. Выполнение домашнего задания. Подготовка к экзамену	3.1-УК-1.1 У.1-УК-1.2 Н.1-УК-1.3 Н.2-УК-1.3 3.1-ОПК-8.1 У.1-ОПК-8.2 Н.1-ОПК-8.3	[1-8]
4	Тема 4: Координатный метод. Векторы.	2	Проработка и изучение учебного материала лекционных и практических занятий. Выполнение домашнего задания. Подготовка к экзамену	3.1-УК-1.1 У.1-УК-1.2 Н.1-УК-1.3 Н.2-УК-1.3 3.1-ОПК-8.1 У.1-ОПК-8.2 Н.1-ОПК-8.3	[1-8]
5	Тема 5: Произведение векторов.	2	Проработка и изучение учебного материала лекционных и практических занятий. Выполнение домашнего задания. Подготовка к экзамену	3.1-УК-1.1 У.1-УК-1.2 Н.1-УК-1.3 Н.2-УК-1.3 3.1-ОПК-8.1 У.1-ОПК-8.2 Н.1-ОПК-8.3	[1-8]
6	Тема 6: Прямая на плоскости.	2	Проработка и изучение учебного материала лекционных и практических занятий. Выполнение	3.1-УК-1.1 У.1-УК-1.2 Н.1-УК-1.3 Н.2-УК-1.3 3.1-ОПК-8.1	[1-8]

			домашнего задания. Подготовка к экзамену	У.1-ОПК-8.2 Н.1-ОПК-8.3	
7	Тема 7: Плоскость в пространстве.	2	Проработка и изучение учебного материала лекционных и практических занятий. Выполнение домашнего задания. Подготовка к экзамену	З.1-УК-1.1 У.1-УК-1.2 Н.1-УК-1.3 Н.2-УК-1.3 З.1-ОПК-8.1 У.1-ОПК-8.2 Н.1-ОПК-8.3	[1-8]
8	Тема 8: Прямая в пространстве. прямая и плоскость в пространстве.	2	Проработка и изучение учебного материала лекционных и практических занятий. Выполнение домашнего задания. Подготовка к экзамену	З.1-УК-1.1 У.1-УК-1.2 Н.1-УК-1.3 Н.2-УК-1.3 З.1-ОПК-8.1 У.1-ОПК-8.2 Н.1-ОПК-8.3	[1-8]
9	Тема 9: Кривые второго порядка.	2	Проработка и изучение учебного материала лекционных и практических занятий. Выполнение домашнего задания. Подготовка к экзамену	З.1-УК-1.1 У.1-УК-1.2 Н.1-УК-1.3 Н.2-УК-1.3 З.1-ОПК-8.1 У.1-ОПК-8.2 Н.1-ОПК-8.3	[1-8]
Итого:		18			

4.1.5 Интерактивные формы занятий

В учебном плане отсутствуют.

4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.2.1 Литература

1. Шершнева В.Г. Основы линейной алгебры и аналитической геометрии: учебное пособие/ В.Г. Шершнева.- М.: НИЦ ИНФРА-М, 2017. – 168 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=318084>.— ЭБС «Znanium»
2. Рубашкина Е.В. Линейная алгебра. Линейные операторы. Квадратичные формы. Комплексные числа: учебное пособие/ Е.В. Рубашкина.- М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 38 с. — Режим доступа:<http://znanium.com/bookread2.php?book=544419>.— ЭБС «Znanium»
3. Бортаковский А.С. Линейная алгебра и аналитическая геометрия. Практикум: учебное пособие/ А.С. Бортаковский, А.В. Пантелеев. – 3-е изд., стер. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. -352 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=476097>.— ЭБС «Znanium»
4. Алгебра и геометрия. Сборник задач и решений с применением системы Maple : учеб. пособие / М.Н. Кирсанов, О.С. Кузнецова. — М.: ИНФРА-М, 2017. — 272 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=648409>.— ЭБС «Znanium»
5. Сборник задач по аналитической геометрии и линейной алгебре/под ред. Ю.М. Смирнова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Логос, 2005. – 376 с. Ил. Гриф МО.
6. Беклемишев Д.В. Курс аналитической геометрии и линейной алгебры: учебник. – 8-е изд., перераб. – М.: Физико-математическая литература, 2000 – 376 с. Гриф МО.
7. Беклемишев Д.В. Решение задач из курса аналитической геометрии и линейной алгебры: учебное пособие/ Д.В. Беклемишев. – М.: Физматлит, 2014. – 192 с.
8. Линейная алгебра. Аналитическая геометрия/Ивлева А.М., Прилуцкая П.И., Черных И.Д. - Новосибир.: НГТУ, 2014. - 180 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=548302>.— ЭБС «Znanium»

4.2.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Электронно-библиотечная система «IPRbooks».

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 -

1. Электронная библиотека Сочинского государственного университета : база данных. – Сочи, [2017-]. – URL: <http://lib.sutr.ru/> (дата обращения: 10.07.2019). – Текст : электронный.

2. ScienceDirect : полнотекстовая база данных / издательство Elsevier. – URL: <https://www.sciencedirect.com/> (дата обращения: 10.07.2019). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

3. SpringerNature : полнотекстовая база данных / SpringerNatureSwitzerland AG. PartofSpringerNature. – URL: <https://link.springer.com/> (дата обращения: 10.07.2019). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

4. IPRbooks : электронно-библиотечная система / ЭБС IPRbooks ; ООО «Ай Пи Эр Медиа», электронное периодическое издание «www.iprbookshop.ru». – Саратов, [2010-]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/> (дата обращения: 10.07.2019). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

5. Znanium.com : электронно-библиотечная система / ЭБС Znanium.com, ООО «Научно-издательский центр Инфра-М». – Москва, [2011-]. – URL: <http://znanium.com/> (дата обращения: 10.07.2019). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

6. Национальная электронная библиотека (НЭБ) : Федеральная государственная информационная система / Министерство Культуры РФ. – Москва, [2004-]. – Режим доступа: <https://rusneb.ru> (дата обращения: 10.07.2019). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

7. Polpred.com Обзор СМИ : электронно-библиотечная система / Г. Вачнадзе, ООО «ПОЛПРЕД Справочники». – Москва, [1997-]. – URL <https://polpred.com/> (дата обращения: 10.07.2019). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

8. КонсультантПлюс : справочно-правовая система / Компания «КонсультантПлюс». – Москва, [1997-]. – Режим доступа: локальная сеть СГУ. – Текст : электронный.

9. КиберЛенинка : научная электронная библиотека открытого доступа / ООО «Итеос». – Электрон.дан. – Москва, [2014-]. – URL: <https://cyberleninka.ru/> (дата обращения: 10.07.2019). – Текст : электронный.

10. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека / Компания «Научная электронная библиотека» (eLIBRARY.RU). – Москва, [2000-]. – URL: <https://elibrary.ru/> (дата обращения: 10.07.2019). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины соответствует библиотечному фонду СГУ

Зав.библиотекой



подпись

Мысина Е.С.

4.3 Формы и содержание текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

Текущая аттестация по дисциплине осуществляется в форме проведения контрольного опроса. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости включают результаты выполнения практических работ, результаты контрольных опросов.

Практические задания выполняются студентами во время практических занятий и дорабатываются в процессе самостоятельной работы.

Оценочные средства по дисциплине содержат:

- задания контрольных опросов по дисциплине;
- комплект билетов с заданиями для получения студентом экзамена по дисциплине.

Содержание материалов для текущей и промежуточной аттестации по дисциплине приведены в прилагаемом к данной рабочей программе ФОС по дисциплине.

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.

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 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.

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.
--	---

Стандартное лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows 7 Professional, 8 Pro, 8/1 Pro, 10 Pro - Договор бюджетного учреждения №491/12 гпд от 24.12.2012. Лицензионный договор № ВКО 1492/2892 (163/16д) от 05.04.2016. Срок действия – 05.04.2019

Microsoft Office Professional Plus 2007, 2010, 2013, 2016. Состав продукта: Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft Power Point, Microsoft Outlook, Microsoft Publisher, Microsoft Access, Microsoft One Note, Microsoft Info PatH. Договор бюджетного учреждения №491/12 гпд от 24.12.2012. Лицензионный договор №0318100046815000030-0003440-01 (06/16 гпд) от 13.01.2016. Срок действия-бессрочная лицензия

При выполнении практических и самостоятельных работ, а также для презентаций отчетов, при необходимости, используются компьютерные классы, оснащенные персональными компьютерами (с пакетами программного обеспечения общего и специализированного назначения, а также доступом в Интернет) и проекционной техникой.

Студенты в полном объеме обеспечены библиотечной учебной и учебно-методической литературой. Отдел справочно-библиографических и электронных систем библиотеки СГУ включает в свою структуру читальный зал электронных ресурсов. Для максимального удовлетворения читательских потребностей, обеспечения образовательного процесса библиотека СГУ предоставляет доступ к полнотекстовым документам Электронно-библиотечных систем

«Лань» и «Znaniium.com», а также Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки.

Дистанционная поддержка дисциплины: для передачи домашних заданий, обмена информацией с преподавателем используется электронная почта кафедры прикладной математики и информатики: kafedrapm404@mail.ru, а также личная e-mail почта преподавателя.

Приложение к рабочей программе дисциплины
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), Математика и информатика

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

Аналитическая геометрия

дисциплина обязательной части учебного плана.

Очная форма обучения

Составитель аннотации—Улитина Е.И. 

Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / час.)	3/108
Цель изучения дисциплины	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.
Содержание дисциплины	1. Матрицы. 2. Определители. 3. Системы линейных уравнений. 4. Координатный метод. Векторы. 5. Произведение векторов. 6. Прямая на плоскости. 7. Плоскость в пространстве. 8. Прямая в пространстве. прямая и плоскость в пространстве. 9: Кривые второго порядка.
Формируемые компетенции (коды)	УК-1; ОПК-8.
Коды и наименование индикатора достижения компетенции	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; ОПК-8.2 Использует современные специальные научные знания и результаты исследований для выбора методов в педагогической

	деятельности; ОПК-8.3 Применяет методы, формы и средства педагогической деятельности; осуществляет их выбор в зависимости от контекста профессиональной деятельности с учетом результатов научных исследований.
Наименование дисциплин, необходимых для освоения данной дисциплины	Элементарная математика в объеме среднего (полного) общего образования, «Алгебра и начала анализа», «Геометрия».
Образовательные технологии	Лекционные и практические занятия.
Формы текущего контроля успеваемости	Контрольный опрос во время практических занятий.
Форма промежуточной аттестации	Экзамен.

Зав.кафедры прикладной математики и информатики  Макарова И.Л.