

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Щёкина Вера Витальевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 26.12.2024 07:24:57
Уникальный программный идентификатор:
a2232a55157e576551a8999b1c90892af53989420420556b01573a454e57789



**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования**

**«Благовещенский государственный педагогический универси-
тет»**

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
Рабочая программа дисциплины**

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан

Физико-математического факультета

ФГБОУ ВО «БГПУ»

Т.А. Мередилина

«16» июня 2022 г.

**Рабочая программа дисциплины
АЛГЕБРА И ГЕОМЕТРИЯ**

**Направление подготовки
44.03.05 ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ
(с двумя профилями подготовки)**

**Профиль
«ИНФОРМАТИКА»**

**Профиль
«ФИЗИКА»**

**Уровень высшего образования
БАКАЛАВРИАТ**

**Принята на заседании кафедры
физического и математического
образования
(протокол № 9 от «26» мая 2022 г.)**

Благовещенск 2022

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
2 УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	5
3 СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ (РАЗДЕЛОВ)	5
4 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ (УКАЗАНИЯ) ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	6
5 ПРАКТИКУМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	7
6 ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ (САМОКОНТРОЛЯ) УСВОЕННОГО МАТЕРИАЛА.....	12
7 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ	13
В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ	13
8 ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ИНВАЛИДАМИ И ЛИЦАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	13
9 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ	14
10 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА	15
11 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	16

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Цель дисциплины: овладение классическими методами математики, как общенаучными; формирование систематических знаний основных определений, теорем, теорий из курса математики, алгоритмов и методов решения математических задач и задач, связанных с математическим моделированием; научное обоснование теорем, предложений и методов математики; изучение роли и места дисциплины в системе математических и естественных наук; формирование умений описывать математическим языком реальные физические процессы при решении задач.

1.2 Место дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Алгебра и геометрия» относится к дисциплинам обязательной части (части, формируемой участниками образовательных отношений) блока Б1 (Б1.О.07).

Дисциплина «Алгебра и геометрия» органично продолжает изучение математики, расширяет и углубляет математические знания студентов, развивает их умения, навыки решать математические и физические задачи.

1.3 Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций: УК-1, ОПК-8, ПК-2:

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

Индикаторы достижения компетенций:

УК-1.1. Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение.

УК-1.2. Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности.

УК-1.3. Анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений

- **ОПК-8.** Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний.

Индикаторы достижения компетенций:

ОПК-8.2. Проектирует и осуществляет учебно-воспитательный процесс с опорой на знания основных закономерностей возрастного развития когнитивной и личностной сфер обучающихся, научно-обоснованных закономерностей организации образовательного процесса.

ОПК-8.3 Демонстрирует специальные научные знания в том числе в предметной области.

- **ПК-2.** Способен осуществлять педагогическую деятельность по профильным предметам (дисциплинам, модулям) в рамках программ основного общего и среднего общего образования; **индикатором** достижения которой является:

ПК-2.2 Владеет основными положениями классических разделов математической науки, системой основных математических структур и методов.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения. В результате изучения дисциплины студент должен

знать

- основные понятия: матрица, элементы матрицы, равные матрицы, диагональная, единичная, треугольная, нулевая, транспонированная, ступенчатая матрицы, определители второго, третьего порядков, невырожденная, обратная матрицы, ранг матрицы, системы линейных уравнений, виды решений систем уравнений, вектор, координаты вектора, скалярное, векторное, смешанное произведения векторов, система координат на плоскости, виды систем координат, преобразования систем координат, линии на плоскости: прямая, окружность, эллипс, гипербола, парабола, уравнение прямой в пространстве, цилиндрические, конические поверхности, канонические уравнения поверхностей второго порядка;

- действия над матрицами, свойства определителей, методы вычисления определителей, метод нахождения ранга матрицы, методы решений систем алгебраических уравнений, действия над векторами, метод разложения вектора по ортам, свойства и методы нахождения скалярного, векторного и смешанного произведений векторов, связь между различными видами систем координат на плоскости, способы задания прямой на плоскости и в пространстве, основные приложения метода координат на плоскости и в пространстве, условия перпендикулярности и параллельности прямых на плоскости и в пространстве и плоскостей в пространстве;

уметь

- используя полученные знания, литературу, конспекты лекций решать задачи следующих типов:

транспонировать матрицы, выполнять действия над матрицами, приводить матрицу к каноническому и ступенчатому видам, находить обратную матрицу и ранг матрицы, вычислять определители до пятого порядка, решать системы алгебраических уравнений по формулам Крамера, методом Гаусса, используя ранг матрицы,

находить скалярное, векторное и смешанное произведения векторов, решать основные типы задач с использованием скалярного, векторного и смешанного произведений векторов, с помощью метода координат решать основные типы задач на плоскости: найти расстояние между точками, разделить отрезок в заданном отношении, найти площадь треугольника, угол между прямыми, между плоскостями, между прямой и плоскостью, расстояние от точки до прямой и до плоскости, записывать различными способами уравнения прямой на плоскости и в пространстве, плоскости в пространстве, строить линии второго порядка: окружности, эллипсы, гиперболы, параболы, строить поверхности второго порядка: цилиндры, конусы, сферы, эллипсоиды, гиперboloиды.

владеть умениями:

- изучая и анализируя литературу, используя конспекты лекций, решать задачи следующих типов:

выполнять действия над матрицами, вычислять определители второго и третьего порядков, решать системы алгебраических уравнений по формулам Крамера, методом Гаусса,

находить скалярное, векторное и смешанное произведения векторов, решать основные типы задач с использованием скалярного, векторного и смешанного произведений векторов, с помощью метода координат решать основные типы задач на плоскости: найти расстояние между точками, разделить отрезок в заданном отношении, найти площадь треугольника, угол между прямыми, между плоскостями, между прямой и плоскостью, расстояние от точки до прямой и до плоскости, записывать уравнения прямой и плоскости хотя бы одним способом, строить линии второго порядка: окружности, эллипсы, гиперболы, параболы, строить поверхности второго порядка: цилиндры, конусы, сферы, эллипсоиды, гиперboloиды;

- составить алгоритм решения предложенной задачи;

- устно пояснить решение задачи.

1.5 Общая трудоемкость дисциплины «Математический анализ» составляет 3 зачетных единиц (далее – ЗЕ) (108 часов):

№	Наименование раздела	Курс	Семестр	Кол-во часов	ЗЕ
1.	Матрицы и системы уравнений	1	1	36	1
2.	Системы координат	1	1	72	2

Общая трудоемкость дисциплины «Математический анализ» составляет 3 зачетных единиц.

Программа предусматривает изучение материала на лекциях и практических занятиях. Предусмотрена самостоятельная работа студентов по темам и разделам. Проверка знаний осуществляется фронтально, индивидуально.

1.6 Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Объем дисциплины и виды учебной деятельности (очная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 1
Общая трудоемкость	108	108
Аудиторные занятия	54	54
Лекции	22	22
Практические занятия	32	32
Самостоятельная работа	54	54
Вид итогового контроля	-	зачёт