

Белорусский государственный университет

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе и  
образовательным инновациям

« 16 » 07 2019 г.

Регистрационный № УД- 6882/уч.



**Основы высшей математики**

**Учебная программа учреждения высшего образования  
по учебной дисциплине для специальности:**

**1-19 01 01 Дизайн (по направлениям)**

**направление специальности: 1-19 01 01-02 Дизайн (предметно-пространственной среды)**

2019 г.

Учебная программа составлена на основе ОСВО 1-19 01 01-2013, учебного плана утв. 30.05.2013 г. № С19-006/уч.

**СОСТАВИТЕЛЬ:**

**И. К. Сиротина**, доцент кафедры информационных технологий БГУ, кандидат педагогических наук, доцент.

**РЕЦЕНЗЕНТ:**

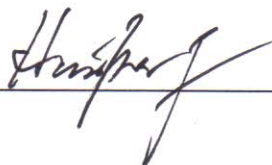
**Л. И. Майсеня**, заведующий кафедрой физико-математических дисциплин Института информационных технологий БГУИР, доктор педагогических наук, профессор.

**РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:**

Кафедрой информационных технологий  
(протокол № 9 от 28.06.2019 г.);

Научно-методическим Советом БГУ  
(протокол № 5 от 28 июня 2019 г.)

Зав. кафедрой



Нифагин В. А.



## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### Цели и задачи учебной дисциплины

**Цель** учебной дисциплины – формирование у студентов системы математических знаний умений и навыков по линейной и векторной алгебре и аналитической геометрии, необходимой для изучения смежных учебных дисциплин, для осуществления профессиональной деятельности и для развития сферы научно-исследовательских интересов.

В рамках поставленной цели **задачи** учебной дисциплины состоят в следующем:

- 1) формирование у студентов основ линейной алгебры;
- 2) формирование у студентов основ векторной алгебры;
- 3) формирование у студентов понятий системы координат на плоскости и в пространстве;
- 4) исследование простейших геометрических образов методом координат.

Учебная дисциплина «Аналитическая геометрия» относится к циклу общенаучных и общепрофессиональных дисциплин государственного компонента.

Учебная дисциплина «Аналитическая геометрия» является базовой математической дисциплиной и непосредственно связана с такими как «Математический анализ», «Алгебра и теория чисел», «Дифференциальные уравнения», а также с дисциплиной направления специальности «Компьютерная графика и анимация».

### Требования к компетенциям

Освоение учебной дисциплины «Аналитическая геометрия» должно обеспечить формирование следующих академических, социально-личностных и профессиональных компетенций:

#### *академические* компетенции:

АК-1. Уметь применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач.

АК-2. Владеть системным и сравнительным анализом.

АК-3. Владеть исследовательскими навыками.

АК-4. Уметь работать самостоятельно.

АК-6. Владеть междисциплинарным подходом при решении проблем.

АК-8. Обладать навыками устной и письменной коммуникации.

АК-9. Уметь учиться, повышать свою квалификацию в течение всей жизни.

#### *социально-личностные* компетенции:

СЛК-3. Обладать способностью к межличностным коммуникациям.

СЛК-5. Быть способным к критике и самокритике.

СЛК-6. Уметь работать в команде.

#### *профессиональные* компетенции:

ПК-11. Пользоваться глобальными информационными ресурсами.



ПК-28. Организовывать работу малых коллективов исполнителей для достижения поставленных целей.

ПК-31. Готовить доклады, материалы к презентациям.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен:

**знать:**

- действия над матрицами и вычисление их числовых характеристик;
- методы решений и исследований систем линейных алгебраических уравнений;
- действия с векторами на плоскости и в пространстве;
- уравнения прямых и плоскостей;
- канонические уравнения кривых и поверхностей II-го порядка;
- формулы преобразования уравнений геометрических фигур при переходе к новым системам координат;

**уметь:** решать задачи методами линейной и векторной алгебры;

- использовать метод координат для выявления геометрических свойств фигур;
- применять формулы преобразования координат при переходе к новым системам координат для приведения уравнений кривых и поверхностей к каноническому виду;

**владеть:**

- навыками исследований геометрических объектов, задаваемых уравнениями первой и второй степени.

### **Структура учебной дисциплины**

Дисциплина изучается в 1 семестре. Всего на изучение учебной дисциплины «Аналитическая геометрия» отведено 168 часов, в том числе 68 аудиторных часов, из них: лекции – 34 часов, практические занятия – 30 часов, управляемая самостоятельная работа – 4 часа.

Трудоемкость учебной дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

Форма текущей аттестации – зачет, экзамен.

