

**Министерство образования и науки Российской Федерации**  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего профессионального образования  
**«Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и  
 Николая Григорьевича Столетовых»**  
 (ВлГУ)

  
**УТВЕРЖДАЮ**  
 Проректор  
 по учебно-методической работе  
 \_\_\_\_\_ А.А.Панфилов  
 « 07 » \_\_\_\_\_ 20 15 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**"Алгебра и геометрия"**

**Направление подготовки** 02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии»

**Уровень высшего образования** Бакалавриат

**Форма обучения** очная, ускоренная  
 (очная, очно-заочная, заочная)

Семестр	Трудоёмкость (зач. ед, /час.)	Лекций, (час.)	Практ. занятий, (час.)	Лаборат. работ, (час.)	СРС, (час.)	Форма промежуточного контроля(экз./зачет)
1	3/108	-	-	-	108	Переаттестация (зачет)
1	6/216	36	54	-	81	Экзамен(45)
<b>Итого</b>	<b>9/324</b>	<b>36</b>	<b>54</b>		<b>189</b>	Переаттестация (зачет),экзамен(45)

1  


## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина "Алгебра и геометрия" обеспечивает подготовку по следующим разделам : линейной алгебре и аналитической геометрии, матричного исчисления, векторного исчисления, алгебраическим структурам.

**Целями освоения дисциплины «Алгебра и геометрия» являются:**

1. Формирование навыков логического мышления
2. Формирование практических навыков использования математических методов и формул.
3. Ознакомление с основами теоретических знаний по классическим разделам математики.
4. Подготовка в области построения и использования различных математических моделей

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина "Алгебра и геометрия" относится к базовой части блока Б1 ОПОП подготовки бакалавров по направлению «Фундаментальная информатика и информационные технологии».

### *Взаимосвязь с другими дисциплинами*

Курс "Алгебра и геометрия" основывается на знании школьного курса математики.

Полученные знания могут быть использованы в дисциплинах: Численные методы, Дифференциальные уравнения, Дискретная математика, Теория вероятностей и математическая статистика, Языки и методы программирования, Компьютерная графика, Математическая логика.

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями (ОПК):**

способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями (ОПК-1)



В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими **профессиональными компетенциями (ПК)**:

способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий (ПК-2).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

основы линейной алгебры и аналитической геометрии, матричного исчисления, векторного исчисления, основы алгебраических структур (ОПК-1);

**Уметь:**

- применять теоретические знания при решении математических задач (ОПК-1);

- проводить анализ и обработку экспериментальных данных (ПК-2);

**Владеть:**

- основными приемами решения математических задач (ПК-2)

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1. ТРУДОЕМКОСТЬ И ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц (324 часа): 6 зачетных единиц в 1 семестре и 3 зачетные единицы во 2-ом. Распределение трудоемкости по видам занятий в семестрах представлено в таблице.

п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Объем учебной работы с применением интерактивных методов (в часах/ %)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам)	
				Лекции	Семинары	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	СРС			КП / КР
1	4.1.1.	1	1						16			переаттестация
2	4.1.3.	1	1	2		4			4		1/16,7	
3	4.1.2.	1	2						16			переаттестация
4	4.1.3.	1	2	2		2			5		1/25	
5	4.1.7.	1	3						10			переаттестация
6	4.1.4.	1	3	2		4			4		1/16,7	

7	4.1.7.	1	4					10			переаттестация
8	4.1.5.	1	4	2		2		5			
9	4.1.6.	1	5	2		4		4		1/16,7	
10	4.1.11.	1	6	2		2	КР №1	5		1/25	Рейтинг –контроль №1
11	4.1.8.	1	7					10			переаттестация
12	4.1.12.	1	7	2		4		4			
13	4.1.8.	1	8					10			переаттестация
14	4.1.13.	1	8	2		2		5		1/25	
15	4.1.9.	1	9					9			переаттестация
16	4.1.14.	1	9	2		4		4		1/16,7	
17	4.1.9.	1	10					9			переаттестация
18	4.1.15.	1	10	2		2		5		1/25	
19	4.1.10.	1	11					9			переаттестация
20	4.1.16.	1	11	2		4		4		2/33,3	
21	4.1.10.	1	12					9			переаттестация
13	4.1.17.	1	12	2		2	КР №2	5		1/25	Рейтинг –контроль №2
14	4.1.18.	1	13	2		4		4		2/33,3	
15	4.1.19.	1	14	2		2		5		1/25	
16	4.1.20.	1	15	2		4		4		2/33,3	
17	4.1.21	1	16	2		2		5		1/25	
18	4.1.22.,4.1.23.	1	17	2		4		4		1/16,7	
19	4.1.24.	1	18	2		2	КР №3	5			Рейтинг –контроль №3
Итого:				36		54		189		18/20	Экзамен, переаттестация(зачет)
Всего:				36		54		189		18/20	переатт.зачет, экзамен(45)



## ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ КУРС СЕМЕСТР 1

### Глава «СИСТЕМА ЛИНЕЙНЫХ УРАВНЕНИЙ И МАТРИЧНАЯ АЛГЕБРА»

- 4.1.1. Системы линейных уравнений малых порядков. Определитель второго и третьего порядков. Правило Крамера для систем линейных уравнений малых порядков.
- 4.1.2. Понятие матрицы, квадратные матрицы; строки, столбцы. Сложение матриц и умножение матриц на число. Транспонирование матриц. Свойства этих операций. Произведение матриц. Ассоциативность произведения. Другие свойства произведения матриц.
- 4.1.3. Системы линейных уравнений. Совместные, несовместные; определенные, неопределенные системы. Матрица системы. Равносильные системы. Элементарные преобразования систем. Критерий Кронекера-Капелли совместности системы. Ступенчатый вид. Метод Гаусса. Однородные системы линейных уравнений. Фундаментальная система решений.
- 4.1.4. Определители, их свойства. Определитель треугольной матрицы. Теорема единственности. Минор и алгебраическое дополнение. Разложение по строке (столбцу). Определитель произведения матриц. Определители матриц специального вида.
- 4.1.5. Обратная матрица; определение и единственность. Формула обратной матрицы.  
Решение матричных уравнений и систем линейных уравнений матричным методом.
- 4.1.6. Правило Крамера. Критерий существования ненулевого решения у однородной системы линейных уравнений.

### ГЛАВА «ВЕКТОРЫ»

- 4.1.7. Длина, направляющие косинусы вектора, орт. Координаты вектора, их единственность. Линейные операции над векторами. Проекция вектора на ось. Действия над векторами в координатах.
- 4.1.8. Скалярное произведение. Определение, физический смысл, свойства и запись в координатах.
- 4.1.9. Векторное произведение. Определение, физический смысл, свойства и запись в координатах.
- 4.1.10 Смешанное произведение. Определение, свойства и метод вычисления Геометрический смысл.

### ГЛАВА «ЛИНЕЙНЫЕ ПРОСТРАНСТВА»

- 4.1.11 Определение и примеры линейных пространств. Пространство строк (столбцов). Простейшие свойства аксиом. Линейная зависимость и

- независимость векторов. Базис. Разложение вектора по базису, координаты вектора в данном базисе. Размерность пространства.
- 4.1.12 Скалярное произведение в линейном пространстве. Евклидовы пространства. Неравенство Коши-Буняковского. Длина вектора. Неравенство треугольника. Угол между векторами. Ортогональные и ортонормированные базисы; теорема о разложении вектора по ортонормированному базису.
- 4.1.13 Линейные операторы. Примеры линейных операторов. Матрица линейного оператора. Вычисление образа вектора с использованием матрицы оператора.
- 4.1.14 Собственные числа и собственные вектора. Теорема о вычислении собственных чисел и векторов.

### **ГЛАВА «АНАЛИТИЧЕСКАЯ ГЕОМЕТРИЯ»**

- 4.1.15 Прямая линия на плоскости. Векторное, параметрическое и общее уравнение прямой на плоскости. Вектор, перпендикулярный прямой. Взаимное расположение двух прямых на плоскости. Расстояние от точки до прямой. Запись уравнения прямой по заданным элементам (две точки, точка и вектор перпендикулярный прямой, точка и вектор направленный по прямой). Взаимное расположение прямой и точки.
- 4.1.16 Плоскость в пространстве (те же вопросы, что и выше).
- 4.1.17 Прямая в пространстве. Каноническое и параметрическое уравнения. Общее уравнение прямой в пространстве. Взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве. Взаимное расположение двух прямых в пространстве.
- 4.1.18 Кривые второго порядка. Эллипс. Гипербола. Парабола.
- 4.1.19 Приведение уравнения кривой второго порядка к каноническому виду. Классификация. Случай невырожденных кривых второго порядка.
- 4.1.20 Поверхности второго порядка. Эллипсоиды. Однополостный и двуполостный гиперboloиды. Эллиптический и гиперболический параболоиды. Конусы и цилиндры второго порядка.

### **ГЛАВА «АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ»**

- 4.1.21 Операции на множестве, коммутативные, ассоциативные. Нейтральный элемент, его единственность (Д). Обратимые элементы. Свойства операции обращения (Д). Моноид, полугруппа. Примеры.
- 4.1.22 Группы, подгруппы. Абелевы группы. Примеры групп. Порядок элемента и порядок группы. Подгруппа, порожденная одним элементом.
- 4.1.23 Группа подстановок. Транспозиции. Теорема о системе порождающих группы подстановок. Четность и нечетность подстановки (Д).
- 4.1.24 Кольца. Делители нуля и нильпотентные элементы в кольце. Группа обратимых элементов в кольце. Примеры. Кольцо вычетов. Поле. Поле комплексных чисел.



## **5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

### **5.1. Активные и интерактивные формы обучения**

С целью формирования и развития профессиональных навыков студентов в учебном процессе используются активные и интерактивные формы проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой: компьютерные симуляции, математические тренинги, индивидуальные домашние работы.

### **5.2. Самостоятельная работа студентов**

Самостоятельная (внеаудиторная) работа студентов включает закрепление теоретического материала при подготовке к выполнению контрольных заданий, а также при выполнении индивидуальной домашней работы. Основа самостоятельной работы - изучение литературы по рекомендованным источникам и конспекту лекций, решение выданных преподавателем практики задач.

### **5.3. Мультимедийные технологии обучения**

Некоторые из лекционных и практических занятий проводятся в виде презентаций в мультимедийной аудитории с использованием компьютерного проектора.

Студентам предоставляется компьютерный курс лекций. Компьютерные технологии используются для оформления типовых расчетов.

## **6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СРС.**

В рамках документа «Положение о рейтинговой системе комплексной оценки знаний студентов» разработан регламент проведения и оценивания контрольных действий. Процедура оценивания знаний, умений, навыков по дисциплине включает учет успешности выполнения ряда мероприятий: текущего контроля (контрольных работ, рейтинг-контролей); самостоятельной работы (типовых расчетов, курсовых работ и др.) и промежуточной аттестации (зачета, зачета с оценкой или экзамена).

Публикуемые компоненты ФОС:

1. Полный список теоретических вопросов промежуточной аттестации (несменяемая часть).
2. Типовые формы текущей аттестации (КР).
3. Типовые формы самостоятельной работы (ТР).

Для генерирования сменяемой части оценочных средств (задач), используются материалы библиотеки ВлГУ и указанных там же специальных сайтов.

### 1 семестр

Вопросы к самостоятельной работе студентов(переаттестация).

1. Линейные уравнения с двумя неизвестными.
2. Система  $2 \times 2$ . Метод исключения, метод подстановки.
3. Определитель второго порядка. Правило Крамера.
4. Определитель системы и его связь с числом решений системы.
5. Геометрическая интерпретация системы второго порядка.
6. Пример системы, не имеющей решения.
7. Система  $3 \times 3$ . Определитель третьего порядка.
8. Вычисление определителей третьего порядка.
9. Правило Крамера для решения системы  $3 \times 3$ .
10. Модуль вектора. Направляющие косинусы.
11. Критерий коллинеарности векторов.
12. Скалярное произведение векторов. Угол между векторами.
13. Векторное произведение векторов. Геометрический смысл.
14. Смешанное произведение векторов. Геометрический смысл.

Вопросы к переаттестации(зачет).

1. Определитель второго порядка. Правило Крамера.
2. Определитель системы и его связь с числом решений системы.
3. Геометрическая интерпретация системы второго порядка.
4. Пример системы, не имеющей решения.
5. Система  $3 \times 3$ . Определитель третьего порядка.
6. Вычисление определителей третьего порядка.
7. Правило Крамера для решения системы  $3 \times 3$ .
8. Модуль вектора. Направляющие косинусы.
9. Критерий коллинеарности векторов.
10. Скалярное произведение векторов. Угол между векторами.
11. Векторное произведение векторов. Основные свойства.
12. Смешанное произведение векторов. Основные свойства.

### Текущий контроль в форме рейтинг-контроля

#### Рейтинг-контроль 1.

«Системы линейных уравнений и матричная алгебра»

Контрольная работа к рейтинг-контролю. Типы задач.

1. Алгебраические дополнения и миноры. Разложение определителя по строке или столбцу.
2. Обратная матрица. Ранг матрицы.
3. Матричный метод решения систем линейных уравнений малых порядков.
4. Метод Гаусса.
5. Решение матричных уравнений.



### Рейтинг-контроль 2.

«Прямые на плоскости и в пространстве. Плоскость в пространстве»

Контрольная работа к рейтинг-контролю. Типы задач.

1. Прямая на плоскости. Различные виды уравнений прямой.
2. Взаимное расположение прямых на плоскости.
3. Расстояние от точки до прямой.
4. Плоскость в пространстве.
5. Прямая в пространстве. Прямая как линия пересечения двух плоскостей.
6. Нахождение точки пересечения прямой и плоскости.

### Рейтинг-контроль 3.

«Алгебраические системы»

Контрольная работа к рейтинг-контролю. Типы задач.

1. Бинарные операции на множестве. Полугруппа, моноид.
2. Группы, подгруппы. Группа подстановок.
3. Кольцо. Кольцо вычетов.
4. Поле. Решение квадратных уравнений над полем комплексных чисел.

### Промежуточная аттестация в форме экзамена.

Вопросы к экзамену.

1. Определители. Свойства определителей.
2. Обратная матрица. Элементарные преобразования матрицы. Ранг матрицы. Способы вычисления ранга матрицы.
3. Системы линейных уравнений. Критерий совместности системы линейных уравнений.
4. Способы решения систем линейных уравнений: метод Гаусса, формулы Крамера, метод обратной матрицы.
5. Однородные системы линейных уравнений. Фундаментальная система решений.
6. Линейное пространство. Линейная зависимость векторов.
7. Размерность и базис линейного пространства. Переход к новому базису.
8. Линейные преобразования. Матрица линейного преобразования.
9. Евклидово пространство. Неравенство Коши-Буняковского. Ортонормированный базис.
10. Процесс ортогонализации Грама-Шмидта.
11. Прямая на плоскости: виды уравнений прямой, угол между прямыми, расстояние от точки до прямой.
12. Плоскость в пространстве: виды уравнений плоскости.
13. Взаимное расположение двух плоскостей, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости.
14. Прямая в пространстве: виды уравнений прямой, взаимное расположение прямых.
15. Прямая как пересечение двух плоскостей. Угол между прямой и плоскостью.
16. Эллипс.
17. Гипербола.
18. Парабола.
19. Собственные числа и собственные векторы матрицы.

20. Операции на множестве. Нейтральный элемент. Моноид.
21. Обратимые элементы. Группы. Абелевы группы.
22. Кольца. Делители нуля и нильпотентные элементы.
23. Поле. Поле комплексных чисел.
24. Поверхности второго порядка. Эллипсоиды.
25. Однополостный и двуполостный гиперболоиды.
26. Эллиптический и гиперболический параболоиды.
27. Конусы и цилиндры второго порядка.

### **Самостоятельная работа в форме типовых расчетов.**

#### Типовой расчет 1.

«Системы линейных уравнений и матричная алгебра»

1. Критерий Кронекера-Капелли совместности системы.
2. Способы решения систем линейных уравнений: метод Гаусса, формулы Крамера, метод обратной матрицы.
3. Однородная система линейных уравнений. Фундаментальная система решений.
4. Свойства определителей. Вычисление определителей высших порядков.
5. Решение матричных уравнений.

#### Типовой расчет 2.

«Линейные пространства, аналитическая геометрия»

1. Линейная комбинация векторов. Базис. Размерность линейного пространства.
2. Преобразования базиса. Связь между координатами вектора в разных базисах.
3. Линейные операторы. Действия над линейными операторами.
4. Плоскость в пространстве. Уравнение плоскости по заданным элементам.
5. Прямая в пространстве. Канонические, параметрические уравнения прямой.
9. Скрещивающиеся прямые. Расстояние между ними.
10. Взаимное расположение прямой и плоскости.
11. Эллипс, гипербола, парабола.
12. Приведение к каноническому виду общего уравнения кривой 2-го порядка.



## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Основная литература:

1. Линейная алгебра и аналитическая геометрия. Практикум: Учебное пособие / А.С. Бортаковский, А.В. Пантелеев. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 352 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-010206-1
2. Линейная алгебра: Учебное пособие / Б.М. Рудык. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 318 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-004533-7
3. Основы линейной алгебры и аналитической геометрии: Учебно-методическое пособие / В.Г. Шершнев. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 168 с.: 60x88 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (обложка) ISBN 978-5-16-005479-7

### Дополнительная литература:

1. Линейная алгебра в примерах и задачах: Учебное пособие / А.С. Бортаковский, А.В. Пантелеев. - 3-е изд., стер. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 592 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-010586-4
2. Дубровин Н.И. Задачник по математике. 1-й семестр. / Н. И. Дубровин; А.Ю. Тухтамирзаев; Владим. гос. ун-т.— Владимир: Изд-во Владим. гос. ун-та, 2011. (библиотека ВЛГУ)
3. Кадомцев С. Б. Аналитическая геометрия и линейная алгебра. [Электронный ресурс] / Кадомцев С. Б. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2011. **Электронное издание на основе:** Кадомцев С. Б. Аналитическая геометрия и линейная алгебра. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2011. - 168 с. - ISBN 978-5-9221-1290-1

*Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:*

1. <http://mech.math.msu.su/department/algebra>
2. [http://www.krugosvet.ru/enc/nauka\\_i\\_tehnika/matematika/ANALITICHESKAYA\\_GEOMETRIYA](http://www.krugosvet.ru/enc/nauka_i_tehnika/matematika/ANALITICHESKAYA_GEOMETRIYA).


## **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

- кафедральные мультимедийные средства (ауд. 230-3);
- электронные записи лекций;
- оборудование специализированной лаборатории (230-3);
- компьютеры со специализированным программным обеспечением виртуальных приборов.




Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии.

Рабочую программу составил доцент кафедры АиГ  Еркова Н.И.

Рецензент  
(представитель работодателя) Роща ген. директор ООО "Кавата" Рощин Д.Н.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании каф. АиГ

Протокол № 4/16 от 06.04.15 года

Заведующий кафедрой АиГ 

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

протокол № 11 от 07.04.2015 года.

Председатель комиссии  С.М. Аракелян

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год  
Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год  
Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год  
Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

**РЕЦЕНЗИЯ**  
**на рабочую программу дисциплины**  
**«Алгебра и геометрия»**  
**по направлению 02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные**  
**технологии »**  
**разработанную доцентом кафедры АиГ Ерковой Н.И.**

Рабочая программа дисциплины «Алгебра и геометрия» составлена в соответствии с федеральным государственным стандартом высшего образования по направлению 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии для очной формы обучения.

Содержание рабочей программы соответствует требованиям ФГОС ВО.

Автором рабочей программы определены цель освоения дисциплины, ее место в структуре основной образовательной программы высшего образования. Выделены компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины, а также требования к результатам обучения. В структуре курса приведены темы и виды работы, включая самостоятельную работу студентов, а также их трудоемкость в часах. Предусмотрено применение интерактивных методов обучения.

В соответствии с составленной рабочей программой запланированы формы текущего и промежуточного контроля успеваемости студентов. Приведены вопросы для самостоятельной работы и рейтинг-контроля знаний студентов, а также вопросы к зачету и экзамену.

В программе приведено описание учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины, включая литературу, имеющуюся в библиотеке ВлГУ, а также ресурсы сети Интернет. Также в программе содержатся требования к материально-техническому обеспечению дисциплины.

Разработанную рабочую программу дисциплины «Алгебра и геометрия» рекомендую для использования в учебном процессе в ВлГУ для студентов направления 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии для очной формы обучения.

Рецензент \_\_\_\_\_ /Розин Р.Н., ген. директор ООО Кавата/

