

-2016, XCVI

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



по учебно-методической работе

А. А. Панфилов

« 14 » 01 2016 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«МАТЕМАТИКА»**

Направление подготовки 28.03.02 «Наноинженерия»

Профиль/программа подготовки

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения - очная

Семестр	Трудоем- кость зач. ед, час.	Лек- ций, час.	Практич. занятий, час.	Лаборат. работ, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
1	7/252	54	54	-	108	экз. (36 ч.)
2	7/252	54	54	-	108	экз. (36 ч.)
Итого	14/504	108	108	-	216	2экз. (72 ч.)

Владимир 2016

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина "Математика" обеспечивает подготовку по следующим разделам математики: линейной алгебры и аналитической геометрии, матричного исчисления, векторного исчисления, дифференциального и интегрального исчислений функции одной переменной, а также функций многих переменных, дифференциальных уравнений, рядов, теории вероятностей.

Целями освоения дисциплины "Математика" 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 "Математика" относится к базовой части. Взаимосвязь с другими дисциплинами:

Курс "Математики" основывается на знании школьного курса математики. Полученные знания могут быть использованы во всех без исключения общепрофессиональных дисциплинах, а также дисциплинах естественнонаучного цикла.

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):

способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и экспериментального исследования (ОПК-1).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

### **Знать:**

- основы линейной алгебры и аналитической геометрии, матричного и векторного исчисления, дифференциального и интегрального исчислений функции одной переменной, дифференциальных уравнений, рядов, в том числе и степенных рядов, кратных интегралов и теории поля.

### **Уметь:**

- применять теоретические знания для постановки и решения математических задач, возникающих при профессиональной деятельности;  
- проводить анализ и обработку экспериментальных данных.

### **Владеть:**

- основными приемами решения математических задач;  
- способностью к самообразованию и получению новых знаний на основе фундаментальной математической подготовки.

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 14 зачётных единиц, 504 часов.

№ п/п	Раздел (тема) 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 Успеваем. (по неделям сем.), форма промеж. аттестации (по сем.)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы, коллоквиумы	СРС	КП / КР		
1	Аналитическая геометрия, векторная и линейная алгебра	1	1-4	12	12			26		12(50%)	
2	Введение в анализ	1	5-8	12	12			26		12(50%)	РК1
3	Дифференциальное исчисление функции одной переменной	1	9-12	12	12			28		12(50%)	РК 2
4	Интегральное исчисление функции одной переменной	1	13-18	18	18			28		18(50%)	РК 3
	Итого	1		54	54			108		54(50%)	Экзамен (36)
5	Дифференциальные уравнения	2	1-4	12	12			28		12(50%)	
6	Функции многих переменных	2	5-8	12	12			24		12(50%)	РК1
7	Кратные интегралы и элементы теории поля	2	9-12	12	12			28		12(50%)	РК2
8	Ряды	2	13-18	18	18			28		18(50%)	РК 3
	Итого	2		54	54			108		54(50%)	Экзамен (36)
Всего				108	108			216		108(50%)	2 экз. (72)

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

### I семестр

1. Матрицы, алгебраические операции над ними (основные свойства).
2. Определитель матрицы (свойства, примеры).
3. Правило Крамера.
4. Метод Гаусса.
5. Скалярное, векторное, смешанное произведения (свойства, примеры).
6. Плоскость в пространстве (свойства, примеры).
7. Прямая в пространстве (свойства, примеры).
8. Прямая на плоскости (свойства, примеры).
9. Кривые второго порядка.
10. Обратная матрица (пример).
11. Собственные числа, собственные векторы
12. Пределы. Свойства пределов. Число  $e$ .
13. Первый замечательный предел. Следствия.
14. Второй замечательный предел. Следствия.
15. Сравнение бесконечно малых, эквивалентные бесконечно малые. Таблица эквивалентных бесконечно малых.
16. Непрерывность функции. Основные теоремы о непрерывных функциях.

17. Классификация точек разрыва (примеры).
18. Приращение функции, производная, необходимое достаточное условие, существование производной. Свойства производных.
19. Производные сложной и обратной функции (примеры).
20. Таблица производных (доказательство двух пунктов).
21. Производная: функции заданной параметрически; неявно заданной функции. Логарифмическое дифференцирование.
22. Применение дифференциала к приближенным вычислениям (примеры).
23. Основные теоремы дифференцированного исчисления (Ролля, Лагранжа, Коши).
24. Правило Лопиталя (сравнение логарифмов, степеней, экспонент)
25. Исследование на возрастание и убывание, точки экстремума.
26. Исследование на выпуклость, вогнутость, точки перегиба. Асимптоты (вертикальная, наклонные);
27. Графики
28. Первообразная, неопределенный интеграл. Свойства, изменения переменной интегрирования.
29. Таблица интегралов (доказательство двух пунктов).
30. Интегрирование выражений, содержащих квадратный трехчлен.
31. Интегрирование по частям.
32. Интегрирование рациональных функций.
33. Интегрирование тригонометрических выражений.
34. Интегрирование иррациональных выражений.
35. Разбиения, последовательности разбиений. Интегральная сумма, определение определенного интеграла. Теорема о существовании определенного интеграла.
36. Свойства определенного интеграла.
37. Формула Ньютона- Лейбница (примеры)
38. Геометрические и механические приложения определенного интеграла
39. Несобственные интегралы

## II семестр

1. Дифференциальные уравнения первого порядка (общие сведения). Теорема о существовании и единственности решения. Уравнения высших порядков.
2. Уравнения с разделяющимися переменными. Однородные уравнения.
3. Линейные уравнения. Уравнения в полных дифференциалах.
4. Неполные уравнения высших порядков(примеры).
5. Линейные уравнения (общие сведения).
6. Линейные уравнения с постоянными коэффициентами со специальной правой частью.
7. Элементы топологии в пространстве; область её граница.
8. Частные производные, дифференциал 1-го и 2-го порядка.
9. Исследование функции на экстремум.
10. Основные элементы теории поля. Скалярное поле - производная по направлению; градиент скалярного поля и его свойства. Векторное поле - дивергенция, ротор.
11. Двойной интеграл. Основные понятия и определения; свойства.
12. Вычисление двойного интеграла в декартовых координатах.
13. Вычисление двойного интеграла в полярных координатах.
14. Тройной интеграл. Основные понятия и свойства.
15. Замена переменных в тройном интеграле. Вычисление тройного интеграла в цилиндрических и сферических координатах.
16. Криволинейные интегралы I и II рода; основные понятия и определения.
17. Вычисление криволинейных интегралов I и II рода.
18. Формула Грина.
19. Условия независимости криволинейного интеграла II рода от пути интегрирования.
20. Числовые ряды, основные понятия. Свойства, необходимый признак сходимости числового ряда.

21. Ряды с положительными членами; признаки сравнения.
22. Признак Даламбера; радикальный признак Коши.
23. Интегральный признак Коши.
24. Общий достаточный признак сходимости знакопеременных рядов. Знакочередующиеся ряды; признак Лейбница.
25. Функциональные ряды. Основные теоремы о функциональных рядах.
26. Степенные ряды; основные понятия. Свойства степенных рядов.
27. Ряды Тейлора.

## **5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

1. Лекционно-семинарская система обучения (традиционные лекционные и практические занятия);
  2. Обучение в малых группах (выполнение практических работ в группах из двух или трёх человек);
  3. Применение мультимедиа технологий (проведение лекционных и практических занятий с применением компьютерных презентаций и демонстрационных роликов с помощью проектора или ЭВМ);
  4. Технология развития критического мышления (прививание студентам навыков критической оценки предлагаемых решений);
  5. Информационно-коммуникационные технологии (применение информационных технологий для мониторинга текущей успеваемости студентов и контроля знаний);
- Объем занятий, проводимых в интерактивной форме, составляет 50%.

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

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 учёт успешности выполнения ряда мероприятий: текущего контроля (контрольных работ, рейтинг – контролей); самостоятельной работы (типовых расчетов, курсовых работ и др.) и промежуточной аттестации (зачёта, 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.

### **I семестр**

#### **Текущий контроль в форме рейтинг -контроля** Рейтинг-контроль 1. «Линейная алгебра и геометрия» Контрольная работа к рейтинг-контролю 1.

##### Типы задач

1. Элементы векторной алгебры; скалярное, векторное и смешанное произведения.
2. Линейные объекты на плоскости и в пространстве. Вычисление основных параметров линейных объектов. Характеристики их взаимного расположения.
3. Свойства определителей. Различные способы вычисления.

4. Правило Крамера. Метод Гаусса.
5. Линейные операции над матрицами. Обратная матрица.

Рейтинг-контроль 2. «Введение в анализ: пределы, производные».

Контрольная работа к рейтинг-контролю 2.

Типы задач

1. Предел последовательности.
2. 1-й и 2-й замечательные пределы; следствия Техника бесконечно малых.
3. Общая техника дифференцирования. Специальные приемы дифференцирования: логарифмическое дифференцирование; дифференцирование функции, заданной параметрически; дифференцирование функции, заданной неявно.
4. Правило Лопиталья.
5. Исследование на возрастание - убывание; экстремумы. Исследование на выпуклость-вогнутость; перегибы. Асимптоты.

Рейтинг-контроль 3. «Интегральное исчисление».

Контрольная работа к рейтинг-контролю 3.

Типы задач

1. Базовая техника интегрирования (использование таблицы). Изменение переменной интегрирования. Интегрирование по частям.
2. Интегрирование рациональной функции.
3. Интегрирование тригонометрических выражений.
4. Интегрирование иррациональных выражений, тригонометрическая подстановка.
5. Техника вычисления определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница.

**Промежуточная аттестация в форме экзамена**

Вопросы к экзамену:

1. Определитель матрицы (свойства, примеры).
2. Правило Крамера.
3. Метод Гаусса.
4. Скалярное, векторное, смешанное произведения (свойства, примеры).
5. Плоскость в пространстве (свойства, примеры).
6. Прямая в пространстве (свойства, примеры).
7. Предел последовательности. Свойства. Число  $e$ .
8. Предел функции. Свойства.
9. Первый замечательный предел. Следствия.
10. Второй замечательный предел. Следствия.
11. Сравнение бесконечно малых, эквивалентные бесконечно малые. Таблица эквивалентных бесконечно малых.
12. Непрерывность функции. Основные теоремы о непрерывных функциях.
13. Приращение функции, производная. Свойства производных.
14. Производные сложной и обратной функции (примеры).
15. Таблица производных
16. Производная: функции заданной параметрически; неявно заданной функции. Логарифмическое дифференцирование.
17. Правило Лопиталья (сравнение логарифмов, степеней, экспонент)
18. Исследование на возрастание и убывание, точки экстремума.
19. Исследование на выпуклость, вогнутость, точки перегиба.
20. Асимптоты.
21. Неопределенный интеграл, свойства, таблица интегралов.
22. Изменение переменной интегрирования.
23. Интегрирование по частям.
24. Интегрирование дробей.
25. Интегрирование тригонометрических выражений.

26. Интегрирование иррациональных выражений. Тригонометрическая подстановка.
27. Определенный интеграл. Свойства.
28. Несобственный интеграл.

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

#### Типовой расчет №1 «Линейная алгебра и геометрия»

1. Элементы векторной алгебры; скалярное, векторное и смешанное произведения.
2. Применения векторной алгебры для вычисления базовых геометрических характеристик геометрических фигур (длина, площадь, объем).
3. Линейные объекты на плоскости и в пространстве. Различные формы задания линейного объекта.
4. Вычисление основных параметров линейных объектов. Характеристики их взаимного расположения.
5. Свойства определителей. Различные способы вычисления.
6. Правило Крамера. Метод Гаусса.
7. Линейные операции над матрицами.
8. Обратная матрица.
9. Нахождение характеристического уравнения и его корней.
10. Построение собственных векторов.

#### Типовой расчет №2 «Пределы и дифференциальное исчисление»

1. Предел последовательности.
2. Число «е»; следствия. 1-й и 2-й замечательные пределы; следствия. Техника бесконечно малых.
3. Односторонние пределы, исследование разрывов.
4. Приложения; приближенные вычисления.
5. Общая техника дифференцирования. Специальные приемы дифференцирования: логарифмическое дифференцирование; дифференцирование функции, заданной параметрически; дифференцирование функции, заданной неявно.
6. Производные высших порядков.
7. Дифференциал, техника вычисления. Приложения: приближенные вычисления, касательная нормаль к графику.
8. Правило Лопиталя.
9. Исследование на возрастание - убывание; экстремумы. Исследование на выпуклость-вогнутость; перегибы. Асимптоты.
10. Схема полного исследования графика функции

#### Типовой расчет №3 «Интегральное исчисление»

1. Базовая техника интегрирования (использование таблицы). Изменение переменной интегрирования.
2. Интегрирование по частям.
3. Интегрирование рациональных функций.
4. Интегрирование тригонометрических выражений. Универсальная подстановка.
5. Интегрирование некоторых специальных выражений.
6. Интегрирование иррациональных выражений. Тригонометрические подстановки.
7. Техника вычисления определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница.
8. Вычисление площадей плоских фигур.
9. Вычисление длин кривых.
10. Несобственные интегралы.

## II семестр

### Текущий контроль в форме рейтинг -контроля

Рейтинг-контроль 1. «Дифференциальные уравнения. Функции многих переменных».

Контрольная работа к рейтинг-контролю 1.

Типы задач

1. Решить задачу Коши для интегрируемого дифференциального уравнения 1-го порядка.
2. Найти общее решение линейного неоднородного дифференциального уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.
3. Вычислить частные производные, дифференциал.
4. Вычислить производную сложной функции и функции, заданной неявно.
5. Исследовать функцию на экстремум.

Рейтинг-контроль 2. «Элементы теории поля. Кратные и криволинейные интегралы».

Контрольная работа к рейтинг-контролю 2.

Типы задач

1. Найти градиент. Вычислить производную по направлению
2. Найти дивергенцию и ротор векторного поля.
3. Вычислить двойной интеграл.
4. Вычислить двойной интеграл в полярных координатах.
5. Вычислить криволинейный интеграл.

Рейтинг-контроль 3. «Ряды».

Контрольная работа к рейтинг-контролю 3.

Типы задач

1. Исследовать на сходимость по признаку Даламбера, Коши (радикального). Исследовать, применяя интегральный признак Коши.
2. Исследовать на сходимость, используя признаки сравнения.
3. Исследовать на сходимость ряды со знакопеременными слагаемыми, установить характер условная и абсолютная сходимость. Признак Лейбница.
4. Найти область сходимости степенного ряда.
5. Разложить функцию в ряд Тейлора.

### Промежуточная аттестация в форме экзамена.

Вопросы к экзамену:

1. Дифференциальные уравнения первого порядка (общие сведения).
2. Интегрируемые уравнения первого порядка. (с разделяющимися переменными, однородные, линейные, в полных дифференциалах).
3. Уравнения высших порядков, допускающие понижения порядка.
4. Метод вариации произвольных постоянных.
5. Линейные уравнения с постоянными коэффициентами со специальной правой частью.
6. Двойной интеграл. Основные понятия, определения и свойства.
7. Повторный интеграл.
8. Вычисление двойного интеграла в полярных координатах.
9. Тройной интеграл. Основные понятия и свойства.
10. Замена переменных в тройном интеграле. Вычисление тройного интеграла в цилиндрических и сферических координатах.
11. Криволинейные интегралы I и II рода; основные понятия и определения.
12. Формула Грина.
13. Условия независимости криволинейного интеграла II рода от пути интегрирования.
14. Числовые ряды, основные понятия.



15. Необходимый признак сходимости числового ряда.
16. Ряды с положительными членами; признаки сравнения.
17. Признак Даламбера.
18. Радикальный признак Коши.
19. Интегральный признак Коши.
20. Знакопередающиеся ряды; признак Лейбница.
21. Функциональные ряды. Основные теоремы о функциональных рядах.
22. Степенные ряды; основные понятия. Свойства степенных рядов.
23. Ряды Тейлора.

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

#### Типовой расчет №1 «Дифференциальные уравнения»

1. Решить дифференциальное уравнение с разделяющимися переменными или найти частное решение, удовлетворяющее начальному условию.
2. Решить однородное дифференциальное уравнение.
3. Решить задачу Коши для линейного уравнения первого порядка.
4. Решить уравнение Бернулли.
5. Найти общий интеграл уравнения в полных дифференциалах.
6. Найти общее решение дифференциального уравнения, допускающего понижение порядка.
7. Решить линейное уравнение с постоянными коэффициентами методом вариации постоянных.
8. Решить линейное уравнение с постоянными коэффициентами со специальной правой частью.

#### Типовой расчет №2 «Функции многих переменных, кратные и криволинейные интегралы»

1. Техника вычисления частных производных. Дифференциал.
2. Производная сложной функции и функции, заданной неявно.
3. Исследование функции на экстремум. Нахождение условного экстремума.
4. Нахождение наибольшего и наименьшего значения в замкнутой области.
5. Элементы теории поля. Градиент, дивергенция, ротор.
6. Двойные интегралы. Вычисление двойного интеграла при помощи повторного.
7. Вычисление двойного интеграла в полярных координатах.
8. Криволинейные интегралы 1-го и 2-го рода.
9. Формула Грина. Независимость интеграла от пути интегрирования.
10. Тройные интегралы; техника вычисления.

#### Типовой расчет №3 «Ряды»

1. Ряды, общие свойства.
2. Ряды с положительными членами. Признаки Даламбера, Коши (радикальный).
3. Интегральный признак Коши.
4. Признаки сравнения.
5. Ряды со знакопеременными слагаемыми, условная и абсолютная сходимость.
6. Признак Лейбница.
7. Степенные ряды. Нахождение области сходимости.
8. Разложение функции в ряд Тейлора.

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Основная литература**

1. Краткий курс высшей математики [Электронный ресурс] / Балдин К.В. - М. : Дашков и К. - 512 с. 2013- ISBN 978-5-394-02103-9.  
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394021039.html>
2. Высшая математика в вопросах и ответах [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Л.В. Крицков, под ред. В.А. Ильина. - М. : Проспект - 176 с. 2014 - ISBN 978-5-392-14372-6.  
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785392143726.html>
3. Высшая математика. Руководство к решению задач. Т. 1 [Электронный ресурс] / Лунгу К.Н., Макаров Е.В - М. : ФИЗМАТЛИТ - 216 с. 2013 - ISBN 978-5-9221-1500-1.  
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922115001.html>

#### **Дополнительная литература**

1. Высшая математика. Руководство к решению задач. Ч. 2. [Электронный ресурс] / Лунгу К. Н., Макаров Е. В. - М. : ФИЗМАТЛИТ - 384 с. 2009 - ISBN 978-5-9221-0756-3.  
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922107563.html>
2. Высшая математика [Электронный ресурс] / С.Н. Дорофеев. - М. : Мир и образование, - 592 с.: ил. - (Полный конспект лекций). 2011 - ISBN 978-5-94666-622-0.  
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785946666220.html>
3. Высшая математика. Краткий курс [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Лакерник А.Р. - М. : Логос,- 528 с. - (Новая университетская библиотека). 2008 - ISBN 978-5-98704-523-7.  
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785987045237.html>

#### **Периодические издания**

1. Успехи математических наук, Журнал РАН (корпус 3, ауд. 414) (1 шт)
2. Автоматика и телемеханика, Журнал РАН (корпус 3, ауд. 414) (1 шт)

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

- Лекционная аудитория, оснащённая доской (для мела или маркера), мультимедийным проектором с автоматическим экраном.
- Электронные учебные материалы на компакт-дисках.
- Доступ в Интернет.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 28.03.02 «Наноинженерия».

Автор: ст. преподаватель каф. ФАиП Ю.А. Скиндер Ю.А. Скиндер.

Рецензент: директор по маркетингу  
ЗАО Инвестиционная фирма "ПРОК-Инвест" Крисько О.В. Крисько О.В.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ФАиП  
протокол № 5/1 от 14.09.2016 года.

Заведующий кафедрой А.А. Давыдов проф. Давыдов А.А.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической  
комиссии направления 28.03.02  
протокол № 5/1 от 14.09.2016 года.

Председатель комиссии В.В. Черозов

**Программа переутверждена:**

на \_\_\_\_\_ учебный год. Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года.  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

на \_\_\_\_\_ учебный год. Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года.  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

на \_\_\_\_\_ учебный год. Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года.  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

на \_\_\_\_\_ учебный год. Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года.  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

на \_\_\_\_\_ учебный год. Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года.  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_