

2015

**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

директор  
по учебно-методической работе

А.А.Панфилов

« 30 » 01 2015г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ИСТОРИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

Направление подготовки 46.03.01 «История»

Профиль/программа подготовки

Уровень высшего образования бакалавриат

Форма обучения заочная

Семестр	Трудоемкость зач. ед./ час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз. зачет)
3	4/144	12	12		93	Экзамен (27)
Итого	4/144	12	12		93	Экзамен (27)

Владимир 2015

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Курс «Математические методы в исторических исследованиях» предназначен для студентов, обучающихся по направлению «История» (2 курс, 3 семестр).

Целью освоения дисциплины является ознакомление студентов с основными проблемами и направлениями применения математических и количественных методик в изучении исторических явлений. Задачи учебного курса:

- показать связь количественной и качественной (сущностной) стороны социальных процессов;
- определить предпосылки включения в арсенал исторической методологии математических методов;
- охарактеризовать основные принципы, направления и области применения математических методов в исторических исследованиях;
- ознакомить студентов с основными математико-статистическими методами, главными направлениями их использования и их возможностями;
- научить интерпретировать количественные данные и результаты исследований с применением математических методов.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Математические методы в исторических исследованиях» относится к базовой части блока «Дисциплины» (Б1.Б.5).

Курс «Математические методы в исторических исследованиях» является составной частью целостной методологической подготовки студента-историка. Это вытекает из системного понимания предмета методологии исторической науки, включающего в себя: учение о способах понимания истории, связанного с социальной методологией, философией истории, изучением исторических теорий; учение о способах исторического исследования - методологии исторического исследования; учения о системе исторических методов - обоснования, обобщения, описания, объяснения природы общеисторических и частно-научных методов. Данная дисциплина связана со всеми основными учебными курсами подготовки бакалавра-историка.

Дисциплина «Математические методы в исторических исследованиях» базируется на знании общего школьного курса истории, обществознания, математики и информатики, и таких дисциплин 1 семестра как «Введения в специальность», «Информатика». Для успешного освоения дисциплины студенту необходимо:

### **Знать**

- место и роль исторической науки в системе научных дисциплин
- общие тенденции исторического развития России и мира
- основы математики и математического анализа в рамках школьного курса
- способы описания на математическом языке явлений реального мира
- основы общей теории информации, стандартное программное обеспечение (MS Office)

### **Владеть**

- навыками использования готовых компьютерных программ (Word, Excel) для решения задач
- навыками алгоритмического мышления
- опытом использования компьютерных средств в представлении и анализе данных
- опытом построения и использования компьютерно-математических моделей
- приёмами работы с историческими источниками

### **Уметь**

- анализировать документальную базу по истории России и мира, с применением математических методов
- выявлять иерархические, причинно-следственные и функциональные связи социальных объектов и процессов
- работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, базами данных
- решать элементарные математические задачи (в рамках школьного курса)

Освоение дисциплины позволит сформировать необходимый базис для дальнейшего изучения дисциплин: «Источниковедение», «Историческое архивоведение», «История исторической науки», «Теория и методология исторической науки», «БД и ГИС в исторических исследованиях», «Историческая география».

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

В результате освоения дисциплины «Математические методы в исторических исследованиях» студент формирует и демонстрирует следующие компетенции (все компетенции формируются лишь частично):

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1): – в части способности решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий

- способностью использовать в познавательной и профессиональной деятельности элементы естественнонаучного и математического знания (ОПК-3) - в части способности использовать в познавательной и профессиональной деятельности элементы математического знания:

- способностью использовать в исторических исследованиях базовые знания в области источниковедения, специальных исторических дисциплин, историографии и методов исторического исследования (ПК-3) – в части владения навыками использования в исторических исследованиях базовые знания в области методов исторического исследования, количественных (математических) методов в частности.

- способностью использовать в исторических исследованиях базовые знания в области теории и методологии исторической науки (ПК-4) – в части владения навыками использования в исторических исследованиях базовые знания в области раздела методологии исторической науки - количественные (математических) методы;

- способностью понимать, критически анализировать и использовать базовую историческую информацию (ПК-6) – в части применения количественных методов;

- способностью к работе с базами данных и информационными системами (ПК-13);

- способностью к разработке информационного обеспечения историко-культурных и историко-краеведческих аспектов в тематике деятельности организаций и учреждений культуры (ПК-14) – на основе количественных методик;

- способностью к работе с информацией для обеспечения деятельности аналитических центров, общественных и государственных **организаций, СМИ (ПК-15)** – на основе количественных методик.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

### **Знать:**

- основные понятия, принципы и положения общей и общенаучной методологии математико-статистического анализа (ОПК-3)
- корпус отражающих общественные системы массовых исторических источников, несущих в себе скрытую, системно-структурную информацию, анализ которой требует применения математических методов; (ПК-4, ПК-3)
- систему математико-статистических методов сбора, обработки и анализа информации: их сущность, возможности, сферы научно-исторического применения, методики расчёта и технически-компьютерные, программные средства их реализации и принципы интерпретации; (ОПК-3)
- общую методику источниковедческой критики массовых письменных источников: актов материалов, делопроизводственной документации; (ПК-4, ПК-3)
- проблематику, главные направления и концепции историографии, опирающейся на системную методологию и методику математико-статистического анализа. (ПК-4, ПК-3)

### **Уметь:**

- правильно ставить и формулировать исследуемую проблему, формировать необходимую базу массовых источников, подбирать адекватные (соответствующие) проблеме и данным источников математико-статистические методы (модели) и проводить необходимые подготовительные расчёты; (ПК-4, ПК-3, ПК-13, ПК-14, ПК-15)
- переводить данные источников в необходимую для обработки компьютерную форму. готовить нужные для моделирования параметры, читать и понимать полученные результаты; (ОПК-1, ОПК-3, ПК-13, ПК-14, ПК-15)
- правильно истолковывать полученные конкретные модели, опираясь на знание сущности и содержания исследуемых явлений, процессов и логики применяемого метода; (ПК-13, ПК-14, ПК-15)
- конкретно, в удобном для восприятия и понимания виде, представлять полученные материалы и модели в тексте, логично и ясно излагать результаты их анализа и интерпретации; (ПК-6)
- вписывать результаты истолкования математических моделей в существующие концепции истории России. (ПК-6)

### **Владеть:**

- навыками использования необходимых историку-исследователю программных средств (в частности пакетов программ статистического анализа) (ОПК-1)
- навыками использования необходимых историку-исследователю математических методов анализа исторической информации и математических методов исторического исследования (ОПК-3).

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

№ 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 успеваемости и промежуточной аттестации (по неделям семестра).
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	СРС	КП / КР		
1	Математизация исторического знания	3		4	4			30		1/50	
2	Дескриптивная статистика в исторических исследованиях	3		4	4			30		1/50	
3	Прикладные математические методики в исторических исследованиях	3		4	4			33		2/50	
<b>Всего</b>				<b>12</b>	<b>12</b>			<b>93</b>		<b>4/16,66</b>	<b>Экзамен (27)</b>

#### 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе как традиционных, так и активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций: традиционная лекция, проблемная лекция, подготовка письменных аналитических работ, составление различных обзоров, творческие и опережающие задания.

Лекции предполагают проблемное изложение, постановку дискуссионных вопросов по основным вопросам курса, анализ проблемных ситуаций.

Практические занятия предусматривают работу с различными материалами, составление обзоров по заданным темам, обобщение фактического материала.

Курс предполагает широкое использование схем, графиков, таблиц, карт и иллюстраций.

Задания для студентов размещаются с помощью Центра дистанционного обучения ВлГУ через систему MOODLE (<http://dec.cdo.vlsu.ru/>).

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах составляет 16,66 % от аудиторных занятий.

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

Текущий контроль знаний, согласно «Положению о рейтинговой системе комплексной оценки знаний студентов в ВлГУ» (далее Положение) включает следующий комплект оценочных средств по дисциплине:

1. Оценочные средства для проведения текущего контроля:

**Примерные вопросы для практического задания  
Практическое задание 1.**

1в. **Задача №1**

8, 9, 3, 6, 1, 8, 9, 12, 65, 2

Является ли ряд ранжированным. Назовите 6 варианты.

**Задача №2.** Результаты сдачи экзамена представлены в таблице.

Экзаменационная оценка	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовлетв.	Итого
Число оценок	6	15	4	2	27

Подсчитайте средний бал, полученный студентами на экзамене, а также моду и медиану.

**Задача №3**

Коэффициент вариации равен 75 %

Средняя арифметическая равна 30

Найдите среднеквадратическое отклонение.

**Задача №4**

По урожайности зерновых культур (тонны) 10 помещичьих хозяйств определить среднюю ошибку выборки.

6, 6, 5, 9, 7, 8, 4, 6, 6, 7

**Практическое задание 2.**

**Задача №1.**

Динамика крестьянских выступлений в России в 1905-1907 г.

Месяцы	Число выступлений		
	1905г.	1906 г.	1907г.
Январь	17	179	72
Февраль	109	27	79
Март	103	33	131
Апрель	144	47	193
Май	299	160	211
Июнь	492	739	216
Июль	248	682	195
Август	155	224	118
Сентябрь	71	198	69
Октябрь	219	117	27
Ноябрь	796	106	14
Декабрь	575	88	12
Всего за год			

1. Сопоставьте выведенные в одном поле координат графики. Определите общее и особенное в динамике крестьянских выступлений в каждый из годов революции.

2. Определите год наиболее интенсивных выступлений крестьян (по числу за год и по средней хронологической 1905, 1906, 1907).

3. Сопоставьте годовые средние хронологические выступлений со средними хронологическими в период страды (с апреля по октябрь) по каждому из годов. Интерпретируйте результат.

**Задача № 2.**

Прочитайте отрывок из интервью с одним из политических деятелей. Проведите контент-анализ.

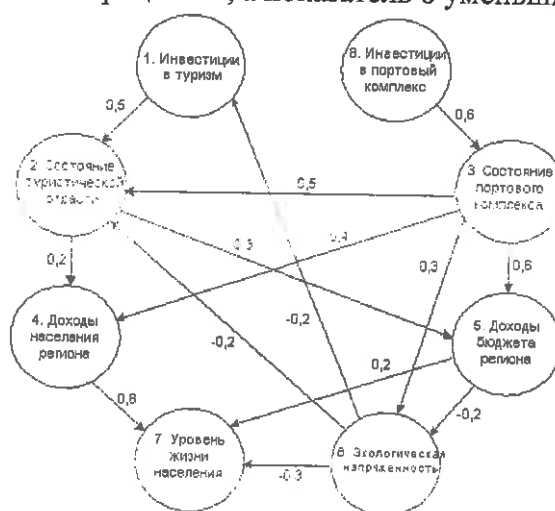
«...Чечня не ограничится только независимостью самой Чечни. Она будет использована как плацдарм для дальнейшего нападения на Россию.

Ведь началась же агрессия. Они накопили там силы и напали на сопредельную территорию. Для чего? Для того, чтобы защитить независимость Чечни? Конечно, нет. Для того, чтобы отторгнуть дополнительные территории. Вот захлестнуло бы Дагестан — и все. Кавказ отошел бы весь, это же понятно. Дагестан, Ингушетия, а потом вверх по Волге — Башкортостан, Татарстан. Это же направление в глубь страны.

Вы знаете, когда я представлял себе реальные последствия — меня оторопь брала. Я думал, что если это вот так будет развиваться, то сколько беженцев смогут принять Европа, Америка? Потому что дезинтеграция такой огромной страны — это, конечно, была бы глобальная катастрофа. И когда я начинал сопоставлять масштабы возможной трагедии с тем, что мы там имеем, у меня ни на секунду не было сомнений, что мы должны действовать так, как сейчас, может быть, еще более жестко. Проблема в том, что нам не хватило бы никаких вооруженных сил, если бы конфликт пошел дальше. Нам пришлось бы объявлять призыв резервистов и их отправлять воевать. Началась бы настоящая крупномасштабная война. Или пришлось бы согласиться на раздел страны. Немедленно появились бы недовольные лидеры отдельных регионов, краев — мы не хотим жить в такой России, мы будем самостоятельными.»

### Практическое задание 3

**Задача №1.** Рассмотрите приведенный ниже взвешенный граф. На сколько изменятся показатели 2, 5, 6 и 7 если показатель 1: а) увеличится на 10 процентов; б) уменьшится на 20 процентов. в) увеличится на 5 процентов, а показатель 8 уменьшится на 50 процентов.



### Задача № 2.

На матрице отражены частоты встречаемости в тексте шести грамматических классов (1 – существительное, 2 – глагол, 3 – наречие, 4 – прилагательное, 5 – причастие, 6 – предлог). Возьмите порог встречаемости не ниже 6, постройте граф сильных связей и проанализируйте его.

	1	2	3	4	5	6
1	5	4	3	8	12	1
2	3	2	1	2	3	7
3	8	1	3	9	2	3
4	3	4	5	6	4	6
5	1	3	2	3	1	4
6	5	6	7	2	1	3

**2. Самостоятельная работа студента по дисциплине** включает в себя следующие виды деятельности:

1. Проработка учебного материал по конспектам лекций, учебной и научной литературе по следующим вопросам:

#### Вопросы для самостоятельной работы студента

1. Внутренняя и внешняя критика источников. Качественные и количественные признаки исторического события и процесса.

2. Измерение исторических событий и процессов. Шкалирование.
3. Ошибки измерения.
4. Группировка в исторических исследованиях. Табличный метод.
5. Графический метод в исторических исследованиях.
6. Общие основы статистики. Статистический метод в историческом исследовании.
7. Описательная (дескриптивная) статистика в исторических исследованиях.
8. Общая характеристика выборочного метода.
9. Малая выборка
10. Анализ взаимосвязей. Корреляционный анализ в историческом исследовании.
11. Ранговая корреляция.
12. Регрессионный анализ
13. Динамические ряды и их применение в исторических исследованиях
14. Ивент-анализ.
15. Количественный контент-анализ
16. Качественный контент-анализ
17. Кластерный анализ в исторических исследованиях
18. Факторный анализ в исторических исследованиях
19. Теория графов в исторических исследованиях.
20. Когнитивное моделирование исторических процессов.
21. Математическое моделирование исторических процессов.
22. Количественные методы в источниковедении
23. Компьютерное источниковедение
24. Количественные методы в изучении происхождения источника
25. Формализованные методы в изучении происхождения и атрибуции древних текстов.
26. Количественные методы в определении достоверности и репрезентативности исторического источника.
27. Проверка статистических гипотез.
28. Использование теории множеств и абстрагирования

## 2. Написание реферата:

### Примерные темы рефератов

1. Первые исследования по математико-статистической проблематике в России и их научное значение.
2. Проблема измерения в истории.
3. Роль средних величин в анализе массовых исторических источников
4. Компьютеризированный контент-анализ в исторических исследованиях
5. Программное обеспечение для историков
6. Многомерный статистический анализ в изучении исторических процессов.
7. Факторный анализ и его применение в исторических исследованиях
8. Современные проблемы моделирования исторических процессов и явлений.
9. Массовые источники и статистика: проблема применения формализованных методов анализа информации.
10. Статистическая гипотеза и ее проверка в исторических исследованиях
11. Корреляционный анализ в археологии и исторической науке.
12. Использование математических методов в источниковедении массовых источников.
13. Отечественная историография изучения внутренней структуры социально-экономических явлений.



14. Формализованные методы в изучении происхождения и атрибуции древних текстов.
15. Историография системного количественного анализа политических и культурных явлений.
16. Применение теории игр в исторических исследованиях
17. Применение теории вероятности в исторических исследованиях
18. Метод анализа парных встречаемостей грамматических классов слов в источниковедческом исследовании
19. Математические методы определения достоверности и репрезентативности источника

### 3. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

- контрольные вопросы для проведения экзамена

1. Особенности исторического познания и исторического исследования
2. Понятие метод, методология. Виды методов исторического исследования
3. Причины математизации информатизации исторического знания. Клиометрика, квантитативная история, историческая информатика.
4. Применение количественных методов в исторических исследованиях в 19 начале 20 вв.
5. Основные этапы развития квантитативной истории и их общая характеристика.
6. Национальные школы квантитативной истории (американская, французская, немецкая): основные представители и особенности
7. Отечественная школа квантитативной истории
8. Особенности исторических исследований с применением математических методов
9. Внутренняя и внешняя критика источников. Качественные и количественные признаки исторического события и процесса.
10. Измерение исторических событий и процессов. Шкалирование.
11. Ошибки измерения.
12. Группировка в исторических исследованиях. Табличный метод.
13. Графический метод в исторических исследованиях.
14. Общие основы статистики. Статистический метод в историческом исследовании.
15. Описательная (дескриптивная) статистика в исторических исследованиях.
16. Общая характеристика выборочного метода.
17. Малая выборка
18. Анализ взаимосвязей. Корреляционный анализ в историческом исследовании.
19. Ранговая корреляция.
20. Регрессионный анализ
21. Динамические ряды и их применение в исторических исследованиях
22. Ивент-анализ.
23. Количественный контент-анализ
24. Качественный контент-анализ
25. Кластерный анализ в исторических исследованиях
26. Факторный анализ в исторических исследованиях
27. Теория графов в исторических исследованиях.
28. Когнитивное моделирование исторических процессов.
29. Математическое моделирование исторических процессов.
30. Количественные методы в источниковедении
31. Компьютерное источниковедение
32. Количественные методы в изучении происхождения источника
33. Формализованные методы в изучении происхождения и атрибуции древних текстов.
34. Количественные методы в определении достоверности и репрезентативности исторического источника.
35. Проверка статистических гипотез.

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **а) основная литература:**

1. Количественные методы в исторических исследованиях: Учебное пособие / Н.Б. Селунская, О.С. Петрова и др.; Под ред. Н.Б.Селунской - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 255 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (п) ISBN 978-5-16-006586-1— Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=398476>
2. Статистика: общая теория статистики, экономическая статистика. Практикум/Непомнящая Н.В., Григорьева Е.Г. - Краснояр.: СФУ, 2015. - 376 с.: ISBN 978-5-7638-3185-6— Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=549841>
3. Основы научных исследований / Б.И. Герасимов, В.В. Дробышева, Н.В. Злобина и др. - М.: Форум: НИЦ Инфра-М, 2013. - 272 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-91134-340-8— Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=390595>


### **б) дополнительная литература:**

1. Методы социологического исследования: Учебник / В.И. Добреньков, А.И. Кравченко - М.: ИНФРА-М, 2013. - 768 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). (п) ISBN 978-5-16-003457-7 Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=394159>
2. Герасимов, К.Б. Моделирование социальных систем [Электронный ресурс] : учеб. пособие / К. Б. Герасимов. – Самара: Изд-во Самар. гос. аэрокосм. ун-та, 2010. – 88 с.: ил. - ISBN 978-5-7883-0770-1. Режим доступа <http://znanium.com/bookread2.php?book=526868>
3. Экономико-математические методы в примерах и задачах: Учеб. пос. / А.Н.Гармаш, И.В.Орлова, Н.В.Концевая и др.: Под ред. А.Н.Гармаша - М.: Вуз. уч.: НИЦ ИНФРА-М. 2014 - 416с.: 60x90 1/16 + ( Доп. мат. znanium.com).(п) ISBN 978-5-9558-0322-7. 700 экз. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=416547>
4. Математические методы в современных социальных науках: Уч. пос./ Г.В. Осипов, В.А. Лисичкин; Под общ. ред. В.А. Садовниченко. - М.: Норма: ИНФРА-М, 2014. - 384 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Соц. науки и математика). (п) ISBN 978-5-91768-470-3, 500 экз. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=448985>

## **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Изучение дисциплины предусматривает использование современного оборудования: компьютера с подключением к сети Интернет, проектора или мультимедийной доски, набор слэдов. Занятия проходят в аудитории 216а-2 оснащенной мультимедийным оборудованием (проектор Benq, мультимедийная доска Panasonic Panaboard, ноутбук Sony Vaio).

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 46.03.01 «История»

Рабочую программу составил ст. преподаватель Слепков М.С. 

Рецензент:

 Директор ОУБЧ, ОАНО Машишов Н.Р.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры истории, археологии и краеведения

Протокол № 5<sup>е</sup> от 30.01.15 года

Заведующий кафедрой Тихонов А.К. 

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 46.03.01 «История»

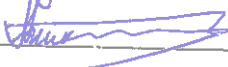
Протокол № 2 от 30.01.15 года

Председатель комиссии Тихонов А.К. 

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

Рабочая программа одобрена на 2016/2017 учебный год

Протокол заседания кафедры № 1 от 29.08.16 года

Заведующий кафедрой  / Мухомов А.К. /

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 \_\_\_\_\_