

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Утверждено
на заседании кафедры высшей алгебры и геометрии
протокол № 10 от 26 июня 2017 г.

Зав. кафедрой Хабибуллин Б.Н.



Согласовано:
Председатель УМК ФМиИТ

Ефимов А.М.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

дисциплина История и методология прикладной математики и информатики

Цикл Б1.Б.03 Дисциплины (модули), базовая часть

(Цикл дисциплины и его часть (базовая, вариативная, дисциплина по выбору))

Программа магистратуры

Направление подготовки

01.04.02 «Прикладная математика и информатика»

Профиль подготовки

Численные методы и комплексы программ

Квалификация

Магистр

Разработчик (составитель) зав. кафедрой, д.ф.-м.н., профессор <i>должность, уч. степень, уч. звание</i>	 / Хабибуллин Б.Н. (подпись, ФИО)
---	--

Для приёма: 2017
Уфа 2017 г.

Составитель: зав. каф. высшей алгебры и геометрии, д.ф.-м.н., проф. Хабибуллин Б.Н.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры высшей алгебры и геометрии протокол от «26» июня 2017 года № 10

Заведующий кафедрой  / Хабибуллин Б.Н.

Содержание

1	Перечень планируемых результатов обучения поддисциплине, соотнесенных планируемыми результатами освоения образовательной программы (с ориентацией на карьерные компетенции)	4
2	Цели и место дисциплины в структуре ООПВО	5
3	Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)	5
4	Фонд оценочных средств	6
4.1	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	6
4.2	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	9
4.3	Рейтинг-план дисциплины	9
	Экзамен	10
	Образец экзаменационного билета	11
	Примерный список тем на семинары	12
5	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)	14
5.1	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	14
5.2	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины	15
6	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	17
	Приложение № 1: Содержание рабочей программы	18
	Приложение № 2: Рейтинг-планы	21

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (с ориентацией на карты компетенций)

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Результаты обучения		Формируемая компетенция (с указанием кода)	Примечание
1	2	3	4
Знания	3. Воспроизводить и объяснять учебный и научный материал с требуемой степенью научной точности и полноты, вести научную переписку	ОПК-1 — готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности.	
Умения	2. Уметь решать задачи профессиональной деятельности в коллективе, организовать распределение обязанностей, следить за полноценным выполнением поставленных задач 3. Уметь решать типичные задачи профессиональной деятельности на основе воспроизведения стандартных алгоритмов	ОПК-1 — готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности.	
Владения	2. Владеть в сфере своей научной деятельности понятийным и терминологическим аппаратом на родном и иностранном языках 3. Владеть навыками использования современных информационных технологий для решения	ОПК-1 — готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности.	

2 Цели и место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина « История и методология прикладной математики и информатики» относится к базовой части дисциплин. Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре магистратуры. Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения всех базовых дисциплин 1–4 курса бакалавриата. Изучение данной дисциплины способствует формированию глубокого понимания истории и методологии всей структуры математики и информатики, является важнейшим подспорьем для изложения в курсовой работе и в магистерской диссертации исторически методологических исследований.

3 Содержание рабочей программы (объем дисциплины, обеспечение самостоятельной работы обучающихся) типы и виды

Содержание рабочей программы представлено в Приложении № 1.

4 Фонд оценочных средств

4.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код и формулировка компетенции

ОПК-1 — готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности.

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Первый этап (уровень)	Знать: содержание материала по предмету, основные методы решения задач, основные теоремы преподаваемой дисциплины	Отсутствие знаний	Частичные знания содержания материала по предмету, основных методов решения задач, основных теорем преподаваемой дисциплины	Полные и четкие, но содержащие отдельные пробелы знания содержания материала по предмету, основных методов решения задач, основных теорем преподаваемой	Полные и четкие знания содержания материала по предмету, основных методов решения задач, основных теорем

Второй этап (уровень)	1. Уметь: решать задачи по преподаваемой дисциплине, определять корректность поставленной задачи, применять на практике знания по предмету	Отсутствие умений	Фрагментарные умения решать задачи по преподаваемой дисциплине, определять корректность поставленной задачи, применять на практике знания по предмету	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения решать задачи по преподаваемой дисциплине, определять корректность поставленной задачи, применять на практике знания по предмету	Сформированное умение решать задачи по преподаваемой дисциплине, определять корректность поставленной задачи, применять на практике знания по предмету
Третий этап (уровень)	Владеть: способностью корректно поставить задачу, классическими современными методами дисциплины, понятийным аппаратом предмета	Отсутствие владений	В целом успешные, но не систематические владения способностью корректно поставить задачу, классическими современными методами дисциплины, понятийным аппаратом предмета	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы владения способностью корректно поставить задачу, классическими современными методами дисциплины, понятийным аппаратом предмета	Успешные владения способностью корректно поставить задачу, классическими современными методами дисциплины, понятийным аппаратом предмета

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины (для экзамена: текущий контроль – максимум 40 баллов; рубежный контроль – максимум 30 баллов, поощрительные баллы – максимум 10; для зачета: текущий контроль – максимум 50 баллов; рубежный контроль – максимум 50 баллов, поощрительные баллы – максимум 10).

Шкалы оценивания:

Экзамены:

- отлично
- хорошо
- удовлетворительно
- неудовлетворительно

4.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Этапы освоения	Результаты обучения	Компетенция	Оценочные средства
1-й этап	Знать, воспроизводить и объяснять учебный и научный материал с требуемой степенью научной точности и полноты, вести научную переписку	ОПК-1 — готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности.	Доклад на семинаре
2-й этап	Уметь решать задачи профессиональной деятельности в коллективе, организовать распределение обязанностей, следить за полноценным выполнением поставленных задач Уметь решать типичные задачи профессиональной деятельности на основе воспроизведения стандартных алгоритмов	ОПК-1 — готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности.	Доклад на семинаре
3-й этап	Владеть в сфере своей научной деятельности понятийным и терминологическим аппаратом на родном и иностранном языках. Владеть навыками использования современных информационных технологий для решения	ОПК-1 — готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности.	Доклад на семинаре

4.3 Рейтинг-план дисциплины

Рейтинг-план дисциплины представлен в приложении № 2.

Экзамен

Экзамен (зачет) является оценочным средством для всех этапов освоения компетенций.

Структура экзаменационного билета: билет состоит из 2 вопросов.

Вопросы к экзаменам

1. Зарождение математики. Отношения – первые математические понятия.
2. Числовые системы. Нумерации. Появление алгоритмов
3. Математика Древней Греции. Фалес Милетский и возникновение дедукции.
4. Пифагор и его школа. Три знаменитые проблемы древних.
5. Сократ, Платон, Аристотель, софисты. Теэтет и Евдокс.
6. Евклид и его «Начала». Архимед и его свершения.
7. Математика в (-II) – XVI веках. Закат европейской математики.
8. Китай (до 1430 года) – один из центров развития математики.
9. Багдадский халифат. Начало нового расцвета Европы и математики.
10. Классическая математика (XVII-XVIII вв.). Рождение современной классической математики.
11. Юность классической математики. Молодость классической Математика XIX века.
12. Зрелость классической математики.
13. Теория множеств Георга Кантора и конструктивизм.
14. Математика XX века. Проблемы Давида Гильберта.
15. Что такое математика. Обзор некоторых точек зрения.
16. Математика переменных величин. Создание математического анализа.
17. Неевклидовы геометрии и современный период развития математики.
18. Теория множеств. Бесконечность в математике.
19. Новые и старые направления развития математики.
20. Новые математические объединения.
21. Основные этапы развития математики: периодизация А.Н.Колмогорова.
22. Аксиоматический метод в математике и этапы его развития.
23. Появление математической логики. Математическое доказательство.
24. Парадоксы и кризисы в математике.
25. Программы обоснования математики начала XX века.
26. Некоторые особенности и проблемы современного этапа развития математики.

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
КАФЕДРА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА
Экзаменационный билет № 1
по курсу «История и методология прикладной математики и информатики»
(2017 – 2018 уч. год)**

1. Числовые системы. Нумерации. Появление алгоритмов (15 баллов)
2. Теория множеств Георга Кантора и конструктивизм (15 баллов)

Преподаватель Хабибуллин Б.Н. /_____/

Зав. кафедрой Хабибуллин Б.Н. /_____/

Устанавливается следующая градация перевода оценки из 100-балльной в четырехбалльную:

Экзамены:

- отлично
- хорошо
- удовлетворительно
- неудовлетворительно

Зачеты:

- зачтено
- незачтено



Примерный список тем на семинары

1. Место математики в современной науке. Философия, естественные и гуманитарные науки и математика.
2. Структура математики. Логико-методологические основы законов арифметических действий.

3. Аксиомы сложения и умножения: философско – мировоззренческие гипотезы из обоснования.
4. Интуитивно-созерцательная и формально–логическая гипотезы и их связь с индуктивным и дедуктивными методами познания. Зарождение и становление принципа математической индукции. Геометрическое моделирование законов арифметики.
5. Обзор современных концепций.
6. Исторические аспекты формирования теории целых чисел. Абсолютизация числа в Древнегреческой цивилизации.
7. Пифагорейская школа: становление, функционирование, распад. Основные результаты пифагорейской школы.
8. Основные философско-мировоззренческие концепции. Математизация все-ленной.
9. Геометризация арифметики; фигурные, пространственные, многогранные числа; совершенные и дружественные числа; гармонические числовые отношения, теория музыки и астрономия, квадратур.
10. Алгебра. Исторические аспекты формирования методов решения линейных и квадратных уравнений в Древних Цивилизациях.
11. Геометрические истоки «алгебраизации» математики в Египте и Вавилоне. Алгебра в Древнем Китае.
12. Происхождение математических терминов и обозначений. Новый современный облик алгебры.
13. Теоретико – множественные понятия и простые алгебраические структуры (группа, кольцо, шаг, векторное пространство), аксиоматизация математики.
14. Формирование понятия бесконечности, предела и функции. Парадоксы Зенона и несоизмеримость величин.
15. Последовательности и суммы бесконечного числа членов. Инфинитезимальная концепция Ньютона и Лейбница.
16. Зарождение дифференциального исчисления.
17. Математизация естественных наук и создание новых ветвей математики.
18. Истоки формирования понятия функции в астрономии и физике: описание движения.
19. Смена приоритетов в математике: замена числа на функцию. Становление теории непрерывности, аналитические функции.
20. Краткий обзор развития технических средств для автоматизации расчётов. Первые электро-вычислительные машины в Германии, США и СССР в 40-50 годах XX в. (Z1–Z2 (Германия), ЭНИАК (США), МЭСМ (СССР)).

21. Классификация ЭВМ по назначению. Развитие архитектуры ЭВМ.
22. Основные этапы развития программного и математического обеспечения, вычислительных систем. Обзор средств программирования.
23. Роль МГУ и Академии наук СССР в становлении прикладной математики в СССР. Кафедра «Вычислительная математика» МГУ и основные определяющие направления ее научной работы. Открытие специальности «Прикладная математика».
24. Создание вычислительного центра АН СССР. Создание факультетов математики и кибернетики (ВМиК) в г. Москва (МГУ), Горьком, Казани и других городах. Развитие подготовки по специальности «Прикладная математика», информатизация специальности и ее трансформация в специальность «Прикладная математика и информатика»

Критерии оценки (в баллах):

- 10 баллов выставляется студенту за полный и развернутый доклад на семинаре на заданную тему и при верно данных ответах на дополнительные вопросы.
- 5-9 баллов выставляется студенту в случае, если студент сделал полный и развернутый доклад на семинаре на заданную тему и не ответил на 1-2 дополнительных вопроса, либо сделал неполный и/или нечеткий доклад, но при этом ответил на все дополнительные вопросы.
- 1-4 балла выставляется студенту в случае, если студент сделал неполный доклад на семинаре на заданную тему и не ответил ни на один дополнительный вопрос. — 0 баллов выставляется студенту, если им не был сделан доклад на заданную тему.

5 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

5.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

- [1] Одинец В.П. Зарисовки по истории математики. – Сыктывкар : КГПИ, 2005. – 232 с.
- [2] Колмогоров А.Н. Математика в её историческом развитии. 2007, 224с.
- [3] Пуанкаре А. О науке: Пер. с фр./ Под ред. Л.С. Понтрягина. – 2-е изд., стер. – .: Наука. Гл. ред. Физ.-мат. лит., 1990. – 736 с.
- [4] Методология: вчера, сегодня, завтра. В 3-х тт. ред.-сост. Крылов Г.Г., Хроменко М.С. – М.: Изд-во Школы Культурной Политики, 2005.
- [5] Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология. М.: Синтег, 2007.

- [6] Барабашев А.Г. Будущее математики: методологические аспекты прогнозирования. Изд-во Моск. ун-та, 1991.
- [7] В.П. Одинец Зарисовки по истории компьютерных наук. Учебное пособие (в трех частях). Часть I. Сыктывкар. 2011 <http://is.ifmo.ru/books/2011/Odinets-Computer-History-part-1.pdf>

Дополнительная литература

- [1d] Ясницкий Л.Н., Данилевич Т.В. Современные проблемы науки: Учебное пособие. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. - 294 с.
- [2d] Самарский А.А., Михайлов А.П. Математическое моделирование: Идеи. Методы. Примеры. - М.: Наука, Физматлит, 1997. – 320с.
- [3d] Мышкис А. Д. Элементы теории математических моделей. КомКнига, 2007, 192 с.
- [4d] Светлов В.А. Философия математики. Основные программы обоснования математики XX столетия 2006. 208 с.
- [5d] Петрусинский В.В. Автоматизированные системы интенсивного обучения. – М., «Высшая школа», 1987, 192с.
- [6d] Атанов Г.А. Деятельностный подход в обучении // Educational Technologies & Society, 2001, 4(4), pp. 48-55.
- [7d] Беспалько В.П. Педагогика и прогрессивные технологии обучения. - М: 1995, Изд. института проф. обр. России, 336 с.
- [8d] В.П. Одинец Зарисовки по истории математического образования России со второй половины XVIII века до 1917 года. Рекомендовано УМО по математике педвузов Волго-Вятского региона в качестве учебного пособия для студентов педагогических направлений подготовки высших учебных заведений. Сыктывкар. 2011 <http://pyrkov-professor.ru/Portals/0/Mediateka/МО/zaris.pdf>

5.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

1. «Электронный читальный зал». Содержит учебную и научную литературу разных издательств, а также издания преподавателей БашГУ. 2 способа регистрации:
 - Зайти в читальный зал №2 (физ.-мат. корпус БашГУ, 2 этаж), пройти в Зал Доступа к электронной информации и зарегистрироваться,
 - Войти на страницу с ТЕРРИТОРИИ ВУЗА (то есть с любого компьютера, подключенного к локальной сети БашГУ): Зайти через сайт библиотеки БашГУ: www.bashlib.ru — ЭЛЕКТРОННО-БИБЛИОТЕЧНЫЕ СИСТЕМЫ — Электронный читальный зал

— Кликнуть последовательно кнопки [инструкция по Ip вуза](#) и [инструкция по коду активации с любого компьютера](#) и действовать далее по указанным инструкциям.

После регистрации доступ возможен с любого компьютера. В «Электронном читальном зале» (<https://bashedu.bibliotech.ru>) можно можно, в частности, ознакомиться электронными вариантами учебников и пособий, приведенных в списках «Основная литература» и «Дополнительная литература».

2. <http://172.16.0.253/moodle> — внутривузовская система компьютерного тестирования БашГУ. После регистрации (физ.-мат. корпус БашГУ, 524 ауд.) можно записаться на курсы по матанализу, размещенные на этом сайте, и пройти компьютерное тестирование.
3. <http://dmvn.mexmat.net/calculus.php> — материалы для студентов Мех-Мата МГУ и др. вузов: конспекты лекций, программы экзаменов, задачи с контрольных и зачетов по анализу, алгебре, логике, теории вероятностей, программированию, физике и др.
4. <http://ihtik.lib.ru> — «Библиотека Ихтика» (Ихтиотека) — содержит около 220 тыс. книг. «Категорически разрешается и приветствуется использование, развитие, переработка и распространение материалов этого портала любыми способами и в любых формах».
5. <http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library/mathematics.htm> — электронная библиотека сайта EqWorld — содержит DjVu- и PDF-файлы учебников, учебных пособий, сборников задач и упражнений, конспектов лекций, монографий, справочников и диссертаций по математике, механике и физике.
6. «Электронная библиотека БашГУ» <http://www.bashlib.ru/echitzal/>
7. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.bashlib.ru/echitzal/>
8. ЭБС «ЛАНЬ» <http://www.bashlib.ru/echitzal/> Приводятся ссылки на специальные сайты, перечень лицензионного или находящегося в свободном доступе программного обеспечения, необходимые для изучения данной дисциплины.

6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
1	2	3
Аудитория 511	Лекции	Компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска
Аудитория 511	Семинарские занятия	Компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины История и методология прикладной математики и информатики
очная (магистратура)
форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	3/180
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	19.2
лекций	6
практических / семинарских	24
лабораторных	0
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем)	1.2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СРС) включая подготовку к экзамену/зачету	88.8

Форма(ы) контроля:
экзамен 1 семестр
зачет семестр

№№	Тема и содержание	Форма изучения материалов					Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам	Задания для самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		Всего	Лк	ПЗ/Сем	ЛР	СРС			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Зарождение математики. Числовые системы. Появление алгоритмов Математика Древней Греции.	19	1	3	0	15	[2]– [7]	[1d]– [8d]	Доклады на семинаре
2	Математика в (-II) – XVI веках. Закат европейской математики. Китай (до 1430 года) – один из центров развития математики. Багдадский халифат. Начало нового расцвета Европы и математики. Классическая математика (XVII-XVIII вв.).	19	1	3	0	15	[2]– [7]	[1d]– [8d]	Доклады на семинаре

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	Юность и молодость классической математики.	19	1	3	0	15	[2]– [7]	[1d]– [8d]	Доклады на семинаре
4	Математика XIX века. Зрелость классической математики.	19	1	3	0	15	[2]– [7]	[1d]– [8d]	Доклады на семинаре
5	Математика XX века. Информатика	19	1	3	0	15	[2]– [7]	[1d]– [8d]	Доклады на семинаре
6	Некоторые особенности и проблемы современного этапа развития прикладной математики и информатики.	17.8	1	3	0	13.8	[2]– [7]	[1d]– [8d]	Доклады на семинаре, экзамен
	Всего часов	112.8	6	24	0	88.8			

История и методология прикладной математики и информатики

Направление подготовки

01.04.02 «Прикладная математика и информатика»

• 1 курс, 1 семестр

1. Рейтинг-план (экзамен)

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Минимальный балл	Максимальный балл
1	2	3	4	5
Математика древнего мира				
Текущий контроль			0	25
Работа на семинаре			0	9
2. Домашняя работа	0.5	8		4
Рубежный контроль				
Контрольные вопросы на лекции	3	4		12
Математика в средние века				
Текущий контроль			0	20
1. Аудиторная работа				6
2. Домашняя работа	0.5	8		4
Рубежный контроль			0	10
Выступления на семинаре				10
Современная математика/информатика				
Текущий контроль			0	25
1. Аудиторная работа, работа на семинаре			0	9
2. Домашняя работа	0.5	8		4
Рубежный контроль			0	10
Контрольная работа	3	4		12
Поощрительные баллы				
1. Студенческая олимпиада или конкурс рефератов			0	5
2. Волонтерская работа при проведении олимпиад и конференций			0	5
Посещаемость				
1. Посещение лекционных занятий			-6	0
2. Посещение семинарских занятий			-10	0
Итоговый контроль			0	30
Экзамен			0	30
Итого			45	100