

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА И ГОСУДАРСТВЕННОЙ
СЛУЖБЫ ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

образовательная автономная некоммерческая организация высшего образования
«МОСКОВСКАЯ ВЫСШАЯ ШКОЛА СОЦИАЛЬНЫХ И ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК»

Факультет политических наук МВШСЭН
Кафедра политических и правовых учений

Институт общественных наук РАНХиГС
Кафедра международной политики и
зарубежного регионоведения

«УТВЕРЖДЕНА»
Кафедрой политических и правовых учений

«УТВЕРЖДЕНА»
Кафедра международной политики и
зарубежного регионоведения

протокол от «20» мая 2018 года № 02

протокол от «30» мая 2018 года № 03

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Математика»

индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом

41.03.04 Политология

код и наименование направления подготовки (специальности)

«Мировая политика»

направленность / профиль

бакалавр

Квалификация

очная

форма обучения

год набора — **2019**

Москва, **2018**

АВТОРЫ-СОСТАВИТЕЛИ:

д.ф.-м.н.	профессор	Горелов, Владимир Иванович
ученая степень	ученое звание	фамилия имя отчество
Кафедра прикладных информационных технологий ИОН РАНХиГС		
наименование кафедры		

ЗАВЕДУЮЩИЙ КАФЕДРОЙ:

к.и.н.	б/з	Жарков, Василий Павлович
ученая степень	ученое звание	фамилия имя отчество
Кафедра политических и правовых учений МВШСЭН		
наименование кафедры		

к.и.н.	доцент	Демиденко, Сергей Владимирович
ученая степень	ученое звание	фамилия имя отчество
Кафедра международной политики и зарубежного регионоведения		
наименование кафедры		

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Объем и место дисциплины в структуре образовательной программы
3. Содержание и структура дисциплины
4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины
6. Учебная литература и ресурсы сети Интернет; учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине
7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине,
соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

1.1. Дисциплина обеспечивает овладение компетенцией:

код компетенции	наименование компетенции
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

1.2. В результате освоения компетенции у студентов должны быть сформированы:

код компетенции	результаты обучения
УК-2	на уровне знаний:
	з1 знание основных математических формул и методов решения задач;
	на уровне умений:
	у1 умение решать стандартные математические задачи;
	на уровне навыков:
	н1 навык нахождения наиболее быстрого решения математических задач, в том числе с использованием электронной аппаратуры;

Объем и место дисциплины в структуре образовательной программы

2.1. Объем дисциплины

зачетные единицы (ЗЕТ)	06 зачетных единицы
работа с преподавателем	56 часов
самостоятельная работа	88 часов

2.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

индекс	
наименование	Математика
курс	I курс
семестр	осенний и весенний семестр
форма аттестации	экзамен (1 и 2 семестр)

Содержание и структура дисциплины

3.1. Структура дисциплины

темы / разделы дисциплины	объем дисциплины в академических часах						формы ТКУ и ПА
	всего	работа с преподавателем				СР	
порядковый номер темы / раздела		Л	ЛР	ПЗ	КСР		
Матрицы	20			8		12	вводная дискуссия
Операции над матрицами	20			8		12	устный опрос
Элементы математической статистики	20			8		12	устный опрос
Логика	20			8		12	устный опрос
Производные и интегралы	20			8		12	устный опрос
Элементы теории вероятности и статистики	20			8		12	устный опрос
Аналитическая геометрия	24			8		16	итоговая дискуссия
промежуточная аттестация	72						экзамен 1,2
всего	216			56		88	

примечания к таблице:

- вводная дискуссия не предполагает специального ознакомления со стороны обучающегося со списком источников или литературы, но призвана актуализировать связь изучаемой дисциплины с уже освоенными ранее, в рамках данного этапа формирования компетенции, курсами;
- устный опрос проводится в форме свободного обсуждения, которое опирается, с одной стороны, на список материалов для самостоятельной подготовки, представленный в настоящей программе, а с другой стороны, на примерный перечень вопросов для самоконтроля и рефлексии;
- итоговая дискуссия завершает освоение курса, подводя итоги как аудиторной работе, так и самостоятельной подготовке обучающихся; подготовка к дискуссии со стороны обучающихся предполагает повторение всех материалов курса;

3.2. Содержание дисциплины (список тем/разделов и их краткое описание):

	Матрицы
раздел 1	Определение матрицы. Обратная матрица. Определитель матрицы. Работа с матрицами в Microsoft Excel.
	Операции над матрицами
раздел 2	Собственное значение матрицы. Транспонирование. Матрица корреляции.
	Элементы математической статистики
раздел 3	Дисперсия. Формула коэффициента корреляции. Среднее квадратичное отклонение. Метод Крамера.
	Логика
раздел 4	Таблицы истинности. Математический способ записи высказываний. Язык логики. Импликация. Дизъюнктивная нормальная функция (ДНФ).
	Производные и интегралы
раздел 5	Повторение школьной программы. Математический анализ функций. Производные и первообразные. Определенные и неопределенные интегралы.
	Элементы теории вероятности и статистики
раздел 6	Простейшие статистические характеристики. Простейшее вычисление вероятностей. Погрешности. Критерии различий. Формула полной вероятности.
	Аналитическая геометрия
раздел 7	Элементы аналитической геометрии. Функции и их графики. Решение задач по аналитической геометрии. Система уравнений.

**Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся
и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине**

4.1. Формы и методы текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации:

при проведении семинаров	дискуссия и устный опрос в аудитории
при контроле СР студентов	устный опрос в аудитории
при проведении ПА	письменный экзамен в аудитории

4.2. Материалы текущего контроля успеваемости (типовые вопросы для обсуждения в аудитории):

1. Что такое матрица?
2. Для чего используются матрицы в вычислениях?
3. Что такое определитель матрицы?
4. Какие вычислительные программы помогают работать с матрицами?
5. Чем обратная матрица отличается от обычной?
6. Каким образом вычисляется собственное значение матрицы?
7. Как выглядит матрица после транспонирования?
8. Как выполнять операцию транспонирования в Microsoft Excel?
9. Для чего используются матрицы корреляций?
10. Что такое дисперсия, и как она высчитывается?
11. Для чего нужно вычисление дисперсии?
12. Какова формула коэффициента корреляции?
13. Что такое среднее квадратичное отклонение?
14. В чем принцип работы над матрицами по методу Крамера?
15. Каким образом вербальный текст может быть трансформирован в язык математических знаков?
16. Какие символы используются для записи логических утверждений?
17. Что такое импликация?
18. Какие виды высказываний существуют в логике?
19. Что такое дизъюнктивная нормальная функция?
20. Что такое производная функции?
21. На что указывает производная функции?

Каждому из семи разделов курса представлены три типовых вопроса для обсуждения и опроса. Этот список не является ни фиксированным, ни исчерпывающим, но примерным и ориентировочным для обучающихся, которые должны, прежде всего, быть готовы критически анализировать базовые источники.

4.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации:

код компетенции	наименование компетенции
ОПК–10	<p>способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <ul style="list-style-type: none"> • Экзамен является также самостоятельным текстом, который студент пишет в аудитории в день, обозначенный заранее и в течение определенного периода времени (не менее двух часов); задача экзамена состоит в том, что проконтролировать знание теоретического материала / эмпирики; • Формальных требований к экзамену, за исключением его самостоятельности, не существует; • Экзамен оценивается преподавателем по 100-балльной шкале оценивания, с последующей ее конвертацией в 5-балльную шкалу; оценивание происходит по заранее известным и открытым критериям, по каждому из которых выставляется определенный балл (от 0 до 100); итоговый балл является средним арифметическим баллов, выставленных по каждому критерию оценивания; • Показатели оценивания письменного экзамена включают в себя следующие пункты: <ul style="list-style-type: none"> a. знание и понимание идей, содержащихся в изученных источниках / фактов и событий; b. умение использовать изученные идеи / факты и события для ответа на вопрос; c. способность выстроить самостоятельный текст как ответ на аналитический вопрос; • Критерии оценивания письменного экзамена:
60–100 баллов	<p>высокий уровень освоения компетенции (отлично)</p> <ul style="list-style-type: none"> • продемонстрировано полное, ясное и структурированное понимание идей / фактов в источниках; • показана способность аналитически и творчески выстраивать изученные идеи / факты для ответа; • представлен внутренний логичный, достаточный в смысловом отношении, самостоятельный текст;
50–59 баллов	<p>средний уровень освоения компетенции (хорошо)</p> <ul style="list-style-type: none"> • продемонстрировано достаточное, с минимальными неточностями, понимание идей / фактов; • показана способность критически оценивать идеи / факты и использовать их для собственных целей; • представлен ясный, с минимальными погрешностями в сфере смысла, самостоятельный текст;
40–49 баллов	<p>низкий уровень освоения компетенции (удовлетворительно)</p> <ul style="list-style-type: none"> • продемонстрировано поверхностное, со значительными ошибками понимание идей / фактов; • изученные идеи / факты не выстроены для ответа на поставленный вопрос; • представленный текст в целом ясен, однако внутренняя логика нарушена / смыслово недостаточен;
0–39 баллов	<p>компетенция не освоения (плохо)</p> <ul style="list-style-type: none"> • понимание идей / фактов, изложенных в источнике, не продемонстрировано в принципе; • идеи / факты хаотически изложены, без понимания их релевантности поставленному вопросу; • представленный текст не имеет ясной внутренней структуры и/или смыслового наполнения;

- Примерные вопросы к экзамену (окончательный список может претерпевать изменения):

Как определяется детерминант матрицы?

Как выглядит матрица после транспонирования?

Каким образом записываются высказывания на языке логики?

Как называются основные символы в логике и что они значат?

Что позволяет выяснить решение дифференциальных уравнений?

Могут ли дифференциальные уравнения использоваться в других дисциплинах, кроме математики?

Что является элементами аналитической геометрии?

Какие функции рассматриваются при решении задач?

Как выглядят графики изученных функций?

1	Рекомендации для самостоятельной подготовки к дискуссии в аудитории
	<p>Подготовка к дискуссии в аудитории предполагает, прежде всего, освоение того материала, который был рекомендован преподавателем (и как правило, выслан на почту обучающимся). Освоение данного материала предполагает (а) понимание основные идей, тезисов, а также – аргументов автора; (б) маркирование использованного понятийного аппарата; (в) создание своего рода ментальной карты текста, содержащей основные причинно-следственные связи и (г) ознакомление с контекстом написание изучаемого текста и его соотношения (критика / полемика / поддержка) с другими текстами.</p>
2	Общие рекомендации по работе с литературой и учебно-методическими материалами
	<p>Литература по дисциплине состоит из обязательной и дополнительной частей. Обязательная литература не является полным заменителем аудиторных занятий, но лишь дополнением к ним, которое позволяет глубже и лучше понять то, что обсуждалось в аудитории. Дисциплина является авторской, поэтому единой книги / учебника, где бы содержались все темы, не существует: это делает посещение занятий критически важным для освоения дисциплины. Дополнительная литература содержит в себе некоторые, рекомендованные для освоения, работы, изучение которых полезно, так как эти работы (а) раскрывают некоторые, важнейшие темы; или (б) являются модельными исследованиями по проблематике курса.</p>
3	Рекомендации по написанию эссе и/или письменного экзамена
	<p>Эссе представляет собой самостоятельную научно-исследовательскую и/или аналитическую работу, которая должна соответствовать не только формальным (изложены п.4.3) критериям, но и некоторым важным сущностным характеристикам. Во-первых, тематика эссе должна – во всех случаях – быть согласована с преподавателем, который не только корректирует тему, но дает рекомендации по литературе, источникам, структуре. Во-вторых, рекомендуется подавать преподавателю драфт эссе для получения первичной конструктивной критики во избежание грубых ошибок. В-третьих, написание эссе требует работы со всеми источниками – библиотекой, электронной подпиской Academic Complete, журнальными базами данных.</p>

**Учебная литература и ресурсы сети Интернет;
учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Все книги, представленные в разделах обязательной и дополнительной литературы, доступны в электронно-библиотечных базах, через компьютеры РАНХиГС (общая ссылка к ЭБС приведена ниже в разделе интернет-ресурсов).

Материалы, содержащиеся в разделе учебно-методического обеспечения самостоятельной работы, предоставляются преподавателем, вместе с указанием, какой фрагмент необходимо изучить для подготовки к опросу и/или дискуссии в аудитории.

Обязательная литература:

Теория вероятностей и математическая статистика. М. : Московский финансово-промышленный университет «Синергия», 2013

Дополнительная литература:

Кузнецова Б.Т. Математика. Юнити, 2012.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы:

Малыхин В.И. Финансовая математика. Юнити, 2012.

Интернет-ресурсы:

Электронные информационные ресурсы РАНХиГС
<http://lib.ranepa.ru/base/>

электронная библиотека классических текстов политической мысли в Tufts University
<http://www.perseus.tufts.edu>

Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

1	Обеспечение контактной работы с преподавателем	учебные помещения РАНХиГС
Аудитория вместимостью 10–20 человек для проведения практических занятий, укомплектованная партами, стульями, настенной доской (или флипчартом), а также оборудованием для демонстрации визуальных материалов (ноутбук, проектор)		
2	Обеспечение самостоятельной работы студентов	учебные помещения РАНХиГС
Помещение, комплектованное столами, стульями, компьютерами с доступом к сети «Интернет» и электронно-библиотечным подпискам, установленным лицензионным программным обеспечением MS Office (любая версия после 2010 года)		
3	Техническое обеспечение преподавания дисциплины	учебные помещения РАНХиГС
Специальное помещение для хранения и профилактического обслуживания оборудования, которое необходимо для преподавания дисциплины (ноутбук, проектор, пульты, визуальные материалы)		