

Министерство образования Республики Беларусь

Учебно-методическое объединение по образованию в области управления

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель Министра образования
Республики Беларусь

А.И.Жук

«21» 06 2011 г.

Регистрационный № ТД- Е. 376/тип.

ОСНОВЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

**Типовая учебная программа для высших учебных заведений по
специальности первой ступени высшего образования
1-26 02 04 Документоведение (по направлениям)**

СОГЛАСОВАНО

Директор Департамента по архивам
и делопроизводству Министерства
юстиции Республики Беларусь

В.И. Адамушко

04.02 2011 г.

СОГЛАСОВАНО

Начальник Управления высшего и
среднего специального образования
Министерства образования
Республики Беларусь

Ю.И. Миксюк

21.06. 2011 г.

СОГЛАСОВАНО

Председатель Учебно-
методического объединения по
образованию в области управления

Н. Морозевич

01.02 2011 г.

Проректор по учебной и
воспитательной работе
Государственного учреждения
образования «Республиканский
институт высшей школы»

В.И. Шупляк

02.06. 2011 г.

Эксперт-нормоконтролёр

И.П. Лукашанец

02.06. 2011 г.

Минск 2011

СОСТАВИТЕЛИ:

А.Г. Алехно, профессор кафедры общей математики и информатики Белорусского государственного университета, доктор физико-математических наук, доцент;

А.А. Самодуров, доцент кафедры общей математики и информатики Белорусского государственного университета, кандидат физико-математических наук, доцент;

О.М. Матейко, доцент кафедры общей математики и информатики Белорусского государственного университета, кандидат физико-математических наук, доцент.

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Кафедра высшей математики и информатики частного учреждения образования «Институт современных знаний имени А. М. Широкова»;

И.В. Белько, профессор кафедры прикладной математики и экономической кибернетики учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», доктор физико-математических наук, профессор

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ В КАЧЕСТВЕ ТИПОВОЙ:

Кафедрой общей математики и информатики Белорусского государственного университета (протокол № 6 от 28.01.2010);

Кафедрой источниковедения Белорусского государственного университета (протокол № 7 от 19.02.2010);

Научно-методическим советом Белорусского государственного университета (протокол № 3 от 11.02.2010);

Научно-методическим советом по бизнес-управлению Учебно-методического объединения по образованию в области управления (протокол № 1 от 12.01.2011).

Ответственный за выпуск: Матейко Олег Михайлович

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная учебная программа предназначена для студентов высших учебных заведений Республики Беларусь, обучающихся по специальности 1-26 02 04 «Документоведение (по направлениям)».

Математика является значительной, очень важной частью общечеловеческой культуры и необходима для изучения студентами гуманитарных специальностей. Математика формирует качества мышления, необходимые для полноценного функционирования человека в современном обществе. Она развивает абстрактное мышление студентов, воспитывает такой склад ума, который требует критической проверки и логического обоснования тех или иных положений и точек зрения, приучает к полноценной аргументации и предостерегает от необоснованных обобщений.

Использование языка математики расширяет видение мира специалиста-гуманитария, позволяет эффективно использовать в своей работе достижения естественных наук, заимствовать методы исследования, разработанные модели, проводить аналогии при решении собственных задач. Преподавание математики для студентов-документоведов должно осуществляться на основе принципа профессиональной направленности преподавания, в содержание которого входит принцип адаптации этих курсов к требованиям математической и компьютерной подготовки соответствующих специалистов. Поэтому при составлении программы дисциплины учитывалось, что учебный курс «Основы высшей математики» должен, с одной стороны, быть достаточным для того, чтобы играть развивающую роль, а с другой стороны, содержательным, чтобы студенты научились решать некоторые прикладные задачи. Знания по основам высшей математики составляют базу для изучения таких курсов, как «Математические методы защиты информации», «Информационное обеспечение управления», «Технотронное документирование», «Финансовая отчётность» и других. Так, например, изучение некоторых вопросов математической логики и дискретной математики подготовит студентов к изучению дисциплины «Математические методы защиты информации», а изучение раздела «Элементы финансовой математики» поможет им в дальнейшем осваивать дисциплину «Финансовая отчетность».

Целью изучения дисциплины «Основы высшей математики» для студентов-документоведов является повышение уровня математической подготовки студентов и ориентация их на использование математических методов в профессиональной деятельности

Основные задачи:

- сформировать умение корректной математической постановки прикладной задачи, способствовать дальнейшему развитию у студентов способностей к логическому и критическому мышлению;
- обучить студентов основным математическим понятиям и методам;
- подготовить будущего специалиста-документоведа к самостоятельному изучению тех разделов современной математики, которые могут потребоваться дополнительно в его практической и научно-исследовательской работе.

В результате изучения дисциплины обучаемый должен:

знать:

- роль математики в профессиональной деятельности документоведа;
- основные математические методы решения задач, которые используются в профессиональной деятельности;
- основные понятия математической логики и теории множеств;
- элементы финансовой математики;
- природу математических абстракций и возможности их использования в социально-гуманитарной и экономической сфере;
- основы теории вероятностей и математической статистики;

уметь:

- использовать математический язык и аппарат при описании явлений и закономерностей окружающей среды;
- анализировать финансовые документы, применяя математический аппарат;
- анализировать государственное устройство существовавших в истории и существующих ныне государств, используя идеальные математические модели;
- пользоваться математическими методами для формализации отдельных информационных задач и процессов;

Типовая программа курса составлена с учетом требований образовательного стандарта по специальности 1-26 02 04 «Документоведение (по направлениям)» и типовых учебных планов по направлениям данной специальности.

Лекции раскрывают основные проблемы по каждой теме курса «Основы высшей математики». Практические занятия проводятся по темам курса, которые требуют освоения умений и приобретения навыков, в том числе в решении задач, закрепления теоретических знаний, полученных на лекциях и в результате самостоятельной работы над учебным материалом.

Важную роль в изучении дисциплины играет контролируемая самостоятельная работа студентов, которая организуется ректоратами, деканатами, кафедрами, преподавателями высших учебных заведений согласно Положению о самостоятельной работе студентов, которое разрабатывается ВУЗом. Контролируемая самостоятельная работа студентов предусматривает выполнение тестов, сдачу промежуточных зачетов, выполнение контрольных работ, написание рефератов, выполнение учебно-исследовательских заданий, ознакомление с учебной, учебно-методической и научной литературой и т.д.

Типовым учебным планом на изучение дисциплины «Основы высшей математики» всего отводится 52 часа, из них 34 аудиторных часа: 16 часов лекций, 18 часов практических занятий.

ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Названия разделов и тем	Количество часов	
		Лекции	Практические занятия
1	Раздел I. Математическая логика и теория множеств	6	6
1.1	Математическая логика	2	2
1.2	Теория множеств	4	4
2	Раздел II. Элементы финансовой математики	4	4
3	Раздел III. Математическая теория избирательных технологий	2	2
4	Раздел IV. Теория вероятностей и математическая статистика	4	6
Всего		16	18

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

РАЗДЕЛ I. Математическая логика и теория множеств

1.1 Математическая логика

Предмет высшей математики, её место и роль в системе научных знаний. Сферы применения математических методов. Аксиоматический метод. Математические структуры. Математические доказательства. Дискретная математика. Основные понятия математической логики. Кванторы. Высказывания и операции над ними. Тавтологии. Равносильные формулы. Предикаты.

1.2 Теория множеств

Понятие множества. Способы задания множеств. Конечные и бесконечные множества. Упорядоченные множества. Функции и отображения. Соответствие между множеством документов и временем их создания. Упорядоченность и плотность во времени множества исторических событий.

РАЗДЕЛ II. Элементы финансовой математики

Формула сложных процентов. Датирование финансовых документов по размерам указанных в них доходов.

РАЗДЕЛ III. Математическая теория избирательных технологий

Правило относительного большинства. Правило абсолютного большинства. Правило Борда. Правило Кондорсе. Правило с подсчетом очков. Сравнение математических моделей с реальными моделями государственного устройства.

РАЗДЕЛ IV. Теория вероятностей и математическая статистика

Основы комбинаторики. Вероятность события. Основные теоремы теории вероятностей. Случайные величины и их числовые характеристики. Выборки и их числовые характеристики. Функция распределения и ее свойства.

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

ЛИТЕРАТУРА

Основная

1. Грес, П.В. Математика для гуманитариев: учеб. пособие / П.В. Грес. – М.: Логос, 2003. – 120 с.
2. Еровенко, В.А. Основы высшей математики для филологов / В.А.Еровенко. – Минск: БГУ, 2006. – 175 с.
3. Шикин, Е.В. Гуманитариям о математике: учебник / Е.В. Шикин, Г.Е. Шикина. – М.: Эдиториал УРСС, 2001. – 272 с.
4. Лавров, И.А. Задачи по теории множеств, математической логике и теории алгоритмов / И.А.Лавров, Л.Л.Максимова. – М.: Физматлит, 2001. – 256 с.
5. Воронов, М.В. Математика для студентов гуманитарных факультетов / М.В. Воронов, Г.П. Мещерякова. – Ростов н/Д.: Феникс, 2002. – 384 с.
6. Стюарт, Я. Концепции современной математики / Я. Стюарт. – Минск.: Вышэйш. шк., 1980. – 384 с.
7. Егоров, А.А. Логика и комбинаторика / А.А. Егоров. – М.: Бюро Квантум, 2002. – 128 с.

Дополнительная

8. Сидорцов, В.Н. Методология истории: Количественные методы и информационные технологии: учеб.-метод. пособие / В.Н. Сидорцов. – Минск: БГУ, 2003. – 143 с.
9. Сидорцов, В.Н. Методология исторического исследования (механизм творчества историка): учеб.-метод. пособие / В.Н. Сидорцов. – Минск: БГУ, 2000. – 233 с.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Оценка результатов учебной деятельности производится в соответствии с критериями оценки знаний и компетенций студентов по десятибалльной шкале.

10 (десять) баллов:

Систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы, а также по некоторым основным вопросам, выходящим за ее пределы; использование научной терминологии, грамотное и логичное изложение материала, умение делать обоснованные выводы и обобщения; безупречное владение инструментарием учебной дисциплины, умение эффективно использовать его в решении научных и профессиональных задач; способность самостоятельно и творчески выполнять сложные нестандартные задания в рамках учебной программы; полное и глубокое усвоение содержания основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной

программой дисциплины; умение ориентироваться в основных теориях и направлениях изучаемой дисциплины и анализировать их, использовать научные достижения, связанные с другими дисциплинами; творческая самостоятельная работа на практических занятиях, активное творческое участие в групповых обсуждениях, высокий уровень исполнения заданий.

9 (девять) баллов:

Систематизированные, глубокие и полные знания по всем поставленным вопросам в объеме учебной программы; использование научной терминологии, грамотное и логичное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы и обобщения; владение инструментарием учебной дисциплины, умение эффективно использовать его в решении научных и профессиональных задач; способность самостоятельно и творчески выполнять сложные нестандартные задания в рамках учебной программы; полное усвоение содержания основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины; умение ориентироваться в сути основных теорий и направлений изучаемой дисциплины и анализировать их; активная самостоятельная работа на практических занятиях, систематическое участие в групповых обсуждениях, высокий уровень исполнения заданий.

8 (восемь) баллов:

Систематизированные, глубокие и полные знания по всем поставленным вопросам в объеме учебной программы; использование научной терминологии, грамотное и логичное изложение материала, умение делать обоснованные выводы и обобщения; владение инструментарием учебной дисциплины, умение использовать его в решении научных и профессиональных задач; способность самостоятельно выполнять сложные задания в рамках учебной программы; усвоение содержания основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины; умение ориентироваться в сути основных теорий и направлений изучаемой дисциплины и анализировать их; активная самостоятельная работа на практических занятиях, систематическое участие в групповых обсуждениях, высокий уровень исполнения заданий.

7 (семь) баллов:

Систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы; использование научной терминологии, грамотное, логичное изложение материала, умение делать обоснованные выводы и обобщения; владение инструментарием учебной дисциплины, умение использовать его в постановке и решении научных и профессиональных задач; свободное выполнение типовых заданий в рамках учебной программы; усвоение содержания основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины; умение ориентироваться в сути основных теорий и направлений изучаемой дисциплины и давать им

аналитическую оценку; активная самостоятельная работа на практических занятиях, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень исполнения заданий.

6 (шесть) баллов:

Достаточно полные и систематизированные знания в объеме учебной программы; использование необходимой научной и специальной терминологии, грамотное и логичное изложение материала, умение обобщать и делать обоснованные выводы; владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать при решении учебных и профессиональных задач; способность самостоятельно выполнять типовые задания в рамках учебной программы; усвоение содержания основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины; умение ориентироваться в сути базовых теорий и направлений изучаемой дисциплины и давать им сравнительную оценку; самостоятельная работа на практических занятиях, периодическое участие в групповых обсуждениях, достаточный уровень исполнения заданий.

5 (пять) баллов:

Достаточные знания в объеме учебной программы; использование научной терминологии, грамотное и логичное изложение материала, умение делать выводы; владение инструментарием и материалом учебной дисциплины, умение его использовать в решении учебных и профессиональных задач; способность самостоятельно выполнять типовые задания в рамках учебной программы; усвоение содержания основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины; умение ориентироваться в сути базовых теорий и направлений изучаемой дисциплины и давать им сравнительную оценку; умение самостоятельно работать на практических занятиях, фрагментарное участие в групповых обсуждениях, удовлетворительный уровень исполнения заданий.

4 (четыре) балла – зачтено:

Достаточный объем знаний в рамках учебной дисциплины; усвоение содержания основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины; использование научной терминологии, логичное изложение материала, умение делать выводы без существенных ошибок; владение инструментарием и материалом учебной дисциплины, умение его использовать при выполнении типовых заданий; умение выполнять типовые задания под руководством преподавателя; умение ориентироваться в сути основных теорий и направлений изучаемой дисциплины и давать им оценку; удовлетворительный уровень выполнения заданий.

3 (три) балла – незачтено:

Недостаточно полный объем знаний в рамках учебной дисциплины; знание содержания части основной литературы, рекомендованной учебной

программой дисциплины; использование научной терминологии, изложение материала с существенными фактическими и логическими ошибками; слабое владение инструментарием и материалом учебной дисциплины; неумение выполнять типовых задания; неумение ориентироваться в сути основных теорий и направлений изучаемой дисциплины; пассивность на практических занятиях, низкий уровень культуры исполнения и оформления заданий.

2 (два) балла – незачтено:

Фрагментарные знания в рамках учебной дисциплины; знания содержания отдельной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины; неумение использовать научную терминологию дисциплины, наличие в ответе грубых логических и фактических ошибок; пассивность на практических занятиях; низкий уровень культуры исполнения и оформления заданий.

1 (один) балл – незачтено:

Отсутствие знаний и компетенций в рамках образовательного стандарта или отказ от ответа.

ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ СРЕДСТВ ДИАГНОСТИКИ

Эффективность аудиторной и самостоятельной работы студентов целесообразно контролировать в форме устного опроса, контрольных работ, тестового компьютерного контроля по темам дисциплины. Для общей оценки качества усвоения студентами учебного материала рекомендуется использование рейтинговой системы.