БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Механико-математический факультет

Кафедра нелинейного анализа и аналитической экономики

СОГЛАСОВАНО	СОГЛАСОВАНО
Председатель методической комиссии	Декан
механико-математического факультета	механико-математического факультета
Кротов В.Г.	Медведев Д.Г.
____________________________	__________________________________
____________________ 2012 г.	_________________________ 2012 г.

Регистрационный № УД 8949

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ

Для специальности:
1-31 03 01 «Математика (по направлениям)»,
направление: 1-31 03 01-03 Математика (экономическая деятельность)

Составитель: доктор физ.-мат. наук, профессор Забрейко П.П.

Рассмотрен и утвержден

На заседании Совета ММФ 15 мая 2012 года

Протокол № 7

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Целью дисциплины является, во-первых, построение «моста», соединяющего школьное математическое образование и классичес-кое университетское, и, во-вторых, с самого начала внести в препо-давание математики постановку глубоких и естественных проблем, определяющих место основных математических структур и понятий в общей системе человеческого знания.

Для решения этих задач необходимо понимание законов математической логики, которые лежат в основе формирования математического знания. Кроме этого, дисциплина знакомит начинающего математика с первичными математическими понятиями множества и функции, с помощью которых строится большинство математи-ческих теорий. Кроме того, рассматриваются первичные перечис-лительные задачи.

В процессе реализации программы особое место должна зани-мать организация учебно-исследовательской работы студентов. Эта работа должна органично включаться в учебный процесс в сочетании со всеми видами учебных занятий.

Каждая тема позволяет организовать творческую самостоятель-ную работу студентов, которая будет способствовать становлению специалиста, обладающего значительным творческим потенциалом. Содержание и формы контролируемой самостоятельной работы студентов должны соответствовать целям и задачам подготовки специалистов.

Предлагаемая программа ориентирована на студентов–математиков, специализирующихся по направлению математика (экономическая деятельность). Она рассчитана на 34 часа, из которых 30 часов являются лекционными, а 4 часа отведено для контролируемой самостоятельной работы студентов.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ «ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ»

Математика и ее место в системе образования
1. Что такое математика? Математика и язык. "Наивная" теория множеств Кантора. Способы задания множества.
2. Как учить математику? Как писать лекции? Математика в системе других наук. Аксиоматика теории множеств.
3. Отношения и операции над множествами: включение и равенство множеств. Операции над множествами. Свойства операций над множествами.
Математика и логика. Алгебра высказываний
4. Математика и логика. Высказывания. Истина и ложь. Основные операции с высказываниями (конъюнкция, дизъюнкция, отрицание) и их свой-ства. Импликация и эквивалентность.
5.Специальные типы высказываний. Логичес-кие законы (тавтологии). Важнейшие тавтологии: закон исключенного третьего, закон непротиворе-чивости, правило двойного отрицания, правила Де Моргана. Теорема, условие теоремы утверждение теоремы. Необходимые, достаточные условия. Типы теорем: обратная теорема, противополож-ная теорема, теорема, обратная к противополож-ной. Доказательство от противного. Критерий, характеристическое свойство.
6.Предикаты, множество истинности преди-ката. Квантор общности, квантор существования. Правило отрицания кванторов. Порядок следова-ния кванторов. Парадоксы логики.
Основные понятия теории множеств. Отношения и функции
7. "Наивная" теория множеств Кантора. Способы задания множества. Парадоксы теории множеств: парадокс парикмахера, парадокс Рассела.
8. Аксиоматика теории множеств. Аксиома объемности. Аксиома выделения. Аксиома объединения. Аксиома пары. Аксиома множества подмножеств. Аксиома бесконечности. Аксиома подстановки. Аксиома выбора. Множества и классы.
9. Операции над множествами. Объединение множеств. Пересечение множеств, непересекаю-щиеся множества. Разность множеств. Дополне-ние

множества. Диаграммы Венна. Свойства операций над множествами. Коммутативность, ассоциативность и дистрибутивность объедине-ния и пересечения. Законы Де Моргана. Правило двойного отрицания.
10.Упорядоченные пары и декартово произ-ведение. Отношения и соответствия. Отношения эквивалентности и классификация. Отношения порядка и связанные с ними понятия. Функции. Область определения и область значений, график. Способы задания функций. Суперпозиция функ-ций. Обратная, левая обратная, правая обратная, квазиобратные функции. Сужение и продолжение функций. Образ и прообраз множества.
11. Элементарные функции: степенная функция, по-линомы, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции. Арифметические опе-рации над функциями
Конечные и бесконечные множества. Счетные и несчетные множества. Понятие о кардинальных и ординальных числах
12. Равномощные множества. Мощность мно-жества, кардинальное число множества. Важней-шие подмножества в **R** и их мощности: пустое множество, конечные множества, множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел. Счетные множества, множества мощности континуум.
13. Подобные множества. Вполне упорядочен-ные множества. Ординальные числа. Основные свойства ординальных чисел. Арифметика орди-нальных и кардинальных чисел
14. Деревья, направления и другие типы упоря-доченных множеств
Архитектура математики. Числа и пространства
15. Архитектура математики. Структуры. Алге-браические и пopологические структуры, струк-туры порядка, структуры измерений. Геометрия и анализ. Непрерывная и дискретная математика.
16. Числовые системы. Пространства в матема-тике, естествознании, социологии и экономики.
Основные понятия комбинаторики
17. Перечислительные задачи. Правила суммы и произведения. Размещения и

формула для количе-ства размещений. Перестановки и формула для количества перестановок. Сочетания и формула для количества сочетаний.
18. Формулы бинома и полинома Ньютона. Би-номиальные и полиномиальные коэффициенты. Треугольник Паскаля.

КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ»

Полные тексты курса лекций доступны по адресу
http://elib.bsu.by/handle/123456789/12989

Ниже приводится краткое содержание конспекта лекций.

Тема 1. Математика и ее место в системе образования

Что такое математика? Математика и язык. Как учить математику? Как писать лекции? Математика в системе других наук.

Тема 2. Математика и логика. Алгебра высказываний.

Математика и логика. Высказывания. Истина и ложь. Основные операции с высказываниями (конъюнкция, дизъюнкция, отрицание) и их свойства. Импликация и эквивалентность.

Специальные типы высказываний. Логические законы (тавтологии). Важнейшие тавтологии: закон исключенного третьего, закон непротиворечивости, правило двойного отрицания, правила Де Моргана. Теорема, условие теоремы утверждение теоремы. Необходимые, достаточные условия. Типы теорем: обратная теорема, противоположная теорема, теорема, обратная к противоположной. Доказательство от противного. Критерий, характеристи-ческое свойство.

Предикаты, множество истинности предиката. Квантор общности, квантор существования. Правило отрицания кванторов. Порядок следования кванторов.

Парадоксы логики.

Тема 3. Основные понятия теории множеств. Отношения и функции

"Наивная" теория множеств Кантора. Способы задания множества. Парадоксы теории множеств: парадокс парикмахера, парадокс Рассела.

Аксиоматика теории множеств. Аксиома объемности. Аксиома выделения. Аксиома объединения. Аксиома пары. Аксиома множества подмножеств. Аксиома бесконечности. Аксиома подстановки. Аксиома выбора. Множества и классы.

Отношения и операции над множествами. Включение и равенство множеств, собственное подмножество. Пустое множество.

Операции над множествами. Объединение множеств. Пересечение множеств, непересекающиеся множества. Разность множеств. Дополнение множества. Диаграммы Венна. Свойства операций над множествами. Комму-тативность, ассоциативность и дистрибутивность объединения и пересечения. Законы Де Моргана. Правило двойного отрицания.

Упорядоченные пары и декартово произведение. Отношения и соот-ветствия. Отношения эквивалентности и классификация. Отношения порядка и связанные с ними понятия. Функции. Область определения и область значений, график. Способы задания функций. Суперпозиция функций. Обратная, левая обратная, правая обратная, квазиобратные функции. Сужение и продолжение функций. Образ и прообраз множества.

Элементарные функции: степенная функция, полиномы, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции. Арифметические операции над функциями.

Тема 4. Конечные и бесконечные множества. Счетные и несчетные множества. Понятие о кардинальных и ординальных числах

Равномощные множества. Мощность множества, кардинальное число множества. Важнейшие подмножества в **R** и их мощности: пустое множество, конечные множества, множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел. Счетные множества, множества мощности континуум.

Принцип математической индукции.

Тема 5. Архитектура математики. Числа и пространства

Архитектура математики. Структуры. Алгебраические и топологические структуры, структуры порядка, структуры измерений. Геометрия и анализ. Непрерывная и дискретная математика.

Числовые системы. Пространства в математике, естествознании, социологии и экономики.

Тема 6. Основные понятия комбинаторики

Перечислительные задачи. Правила суммы и произведения.

Размещения и формула для количества размещений. Перестановки и формула для количества перестановок. Сочетания и формула для количества сочетаний.

Формулы бинома и полинома Ньютона. Биномиальные и полиномиальные коэффициенты. Треугольник Паскаля.

КОНТРОЛЬ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

На контроль самостоятельной работы студентов отводится 4 часа.

ПРИМЕР ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ

1. Что называется объединением множеств A и B?
2. Доказать тождество $X \ , \ \left(X \ , \ \ Y\right) = X \cap Y$.
3. Доказать, что если $A \subset B$, то $\left(A \cap C\right) \subset \left(B \cap C\right)$ для любого множества C.
4. Для каких множеств A и B система уравнений $\begin{cases} A \cap X =, \\ B \cap X^c =, \end{cases}$ имеет решение?
5. Что является множеством $A \cap B \cap C$, если A — множество параллелограммов, B — множество прямоугольников, C — множество ромбов?
6. Изобразить геометрическую интерпретацию множества $[0,1] \times R$, где R — действительная прямая, а $[0,1]$ — ее отрезок.
7. Построить таблицу истинности для формулы $\left(A \Rightarrow B\right) \wedge \left(A \Rightarrow \left(B \vee A\right)\right)$.
8. Доказать, что высказывание $\left(A \Rightarrow B\right) \Rightarrow \left(\left(A \Rightarrow \overline{B}\right) \Rightarrow \overline{A}\right)$ является тавтологией.
9. Является ли необходимым или достаточным условием равенство нулю последней цифры натурального числа для делимости этого числа на 10.
10. Сформулировать кванторную интерпретацию высказывания: если n — натуральное число, то уравнение $n = x^2$ имеет решение $x \in R$.
11. Пусть $A(n)$, $B(n)$ и $C(n)$ — предикаты, зависящие от $n \in N$, и $A(n)$ истинно $\Longleftrightarrow$ n делится на 4, $B(n)$ истинно $\Longleftrightarrow$ n делится на 6, $C(n)$ истинно $\Longleftrightarrow$ n делится на 12. Истинно ли высказывание $\forall n\left(C(n) \Rightarrow \left(A(n) \wedge B(n)\right)\right)$?
12. Пользуясь предикатами

    $P(\alpha, \beta)$ истинно $\Longleftrightarrow$ плоскости α и β параллельны,

13.

    $Q(a, \alpha)$ истинно $\Longleftrightarrow$ прямая a перпендикулярна к плоскости α,

14. запишите в символическом виде высказывание: если плоскости α и β перпендикулярны к одной и той же прямой a, то они параллельны.

15. Запишите определение декартового произведения двух множеств.

16. Пусть Q — множество рациональных чисел. Доказать, что на множестве действительных чисел отношение $aRb \Leftrightarrow (a-b) \in Q$ является отношением эквивалентности.

17. Пусть R — отношение эквивалентности из предыдущего задания. Найти множество, являющееся классом эквивалентности числа 1.

18. Пусть X — множество, $Y \subset X$ — подмножество в X, $\chi_Y(x) = \begin{cases} 1, & x \in Y, \\ 0, & x \in Y^c, \end{cases}$ — характеристическая функция множества Y. Доказать, что $\chi_{A\cup B}(x) = \chi_A(x) + \chi_B(x) - \chi_A(x) \cdot \chi_B(x).$

19. Доказать, что $f(A)$, $f(B) \subset f(A$, $B)$ для любой функции f.

20. Пусть функция $f : X \to Y$. Определим отображение $F : X \to X \times Y$ по правилу $x \mapsto (x, f(x))$. Доказать, что F — инъективное отображение.

21. Пусть задана функция $f(x) = \ln\left(1 + x^3\right)$, $x \geq 0$. Найти функцию, обратную к f.

22. Доказать, что множество нечетных натуральных чисел счетно.

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ

Основные понятия теории множеств

1. "Наивная" теория множеств Кантора. Способы задания множества. Парадоксы теории множеств.

2. Аксиоматика теории множеств. Аксиома объемности. Аксиома выделения. Аксиома объединения. Аксиома пары. Аксиома множества подмножеств. Аксиома бесконечности. Аксиома подстановки. Аксиома выбора.

3. Отношения и операции над множествами. Включение и равенство множеств, собственное подмножество. Пустое множество.

4. Операции над множествами. Объединение множеств. Пересечение множеств, непересекающиеся множества. Разность множеств. Дополнение множества.

5.Свойства операций над множествами. Коммутативность, ассоциативность и дистрибутивность объединения и пересечения. Законы Де Моргана. Правило двойного отрицания.

Введение в математическую логику

6. Высказывания и их значения истинности. Операции над высказываниями. Отрицание высказывания. Дизъюнкция высказываний. Конъюнкция высказываний. Импликация высказываний. Эквивалентость высказываний.

7. Логические законы (тавтологии). Важнейшие тавтологии: закон исключенного третьего, закон непротиворечивости, правило двойного отрицания, коммутативность дизъюнкции, ассоциативность дизъюнкции, коммутативность конъюнкции, ассоциативность конъюнкции, дистрибутивность дизъюнкции относительно конъюнкции, дистрибутивность конъюнкции относительно дизъюнкции, правила Де Моргана, транзитивность импликации, закон контрапозиции.

8.Теорема, условие теоремы утверждение теоремы. Необходимые, достаточные условия.

9. Типы теорем: обратная теорема, противоположная теорема, теорема, обратная к противоположной. Критерий, характеристическое свойство.

10. Предикаты, множество истинности предиката. Квантор общности, квантор существования.

11. Правило отрицания кванторов. Порядок следования кванторов.

Отношения и функции

12. Декартово произведение и бинарные отношения. Отношение между элементами множеств. Отношения включения, равенства множеств. Отношения равенства, неравенства, делимости чисел.

13. Отношения эквивалентности. Классы эквивалентности. Свойства классов эквивалентности. Построение классификаций.

14. Общее определение функции. Функция (отображение). Образы и прообразы элементов. Область определения и область значений функции. График функции.

15. Примеры функций: канонические вложения, последовательности, характеристические функции множеств. Образ и прообраз множества. Область значений функции. Композиция отображений.

16. Элементарные функции: степенная функция, полиномы, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции. Арифметические операции над функциями.

17. Сюръекция, инъекция, биекция.

18.Обратная функция. Левое и правое обратные отображения.

Понятие о мощности множества

19. Равномощные множества. Мощность множества, кардинальное число множества.

Важнейшие подмножества в R и их мощности: пустое множество, конечные множества, множество натуральных чисел. Множество целых чисел, множество рациональных чисел.

20.Счетные множества, множества мощности континуум.

21. Принцип математической индукции.

Комбинаторика

22. Перечислительные задачи. Правила суммы и произведения.

23. Размещения и формула для количества размещений. Перестановки и формула для количества перестановок. Сочетания и формула для количества сочетаний.

24. Формула бинома Ньютона. Биномиальные коэффициенты. Треугольник Паскаля.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Кононов С.Г., Тышкевич Р.И., Янчевский В.И.: Введение в математику, Части 1-3, Минск, БГУ, 2003.

2. Колмогоров А.Н., Фомин С.В.: Элементы теории функций и функционального анализа, М.: Наука, 1976

3. Александров П.С.: Введение в общую теорию множеств и функций, М.: Гостехиздат, 1948;

4. Хаусдорф Ф.: Теория множеств, М.: ОНТИ, 1937.

5. Шиханович Ю.А.: Введение в современную математику. – Москва: Нау-ка, Главная редакция физико-математической литературы,1965. – 376 с.

6 Тихомиров В. М. Рассказы о максимумах и минимумах. – Москва: Наука, 1986. – (Библиотечка “Квант”. Вып. 56).

7 Эльстер К.–Х. и др. Введение в нелинейное программирование.– Москва: Наука, 1985.

УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ»

Белорусский государственный университет

УТВЕРЖДАЮ

Декан механико-математического факультета
(название высшего учебного заведения)
________________ Д.Г.Медведев_

(подпись) (И.О.Фамилия)

____

(дата утверждения)

Регистрационный № УД-______/баз.

Введение в специальность

Учебная программа для специальности:

1-31 03 01 Математика (по направлениям)

1-31 03 01-03 Математика (экономическая деятельность)

Минск

2011

СОСТАВИТЕЛИ:

Петр Петрович Забрейко, профессор кафедры нелинейного анализа и аналитической экономики, доктор физико-математических наук, профессор.

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Кротов Вениамин Григорьевич, заведующий кафедрой теории функции механико-математического факультета БГУ, доктор физико-математических наук, профессор;

Княжище Леонид Болеславович, доктор физ.-мат. наук, главный научный сотрудник Института математики НАН Беларуси.

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой нелинейного анализа и аналитической экономики

(протокол № ___ от ____________2011 г.);

Учебно-методической комиссией механико-математического факультета

(протокол №______от________________20____г.)

Ответственный за редакцию: Забрейко Петр Петрович

Ответственный за выпуск: Забрейко Петр Петрович

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Целью дисциплины является, во-первых, построение «моста», соединяющего школьное математическое образование и классичес-кое университетское, и, во-вторых, с самого начала внести в препо-давание математики постановку глубоких и естественных проблем, определяющих место основных математических структур и понятий в общей системе человеческого знания.

Для решения этих задач необходимо понимание законов математической логики, которые лежат в основе формирования математического знания. Кроме этого, дисциплина знакомит начинающего математика с первичными математическими понятиями множества и функции, с помощью которых строится большинство математи-ческих теорий. Кроме того, рассматриваются первичные перечис-лительные задачи.

В процессе реализации программы особое место должна зани-мать организация учебно-исследовательской работы студентов. Эта работа должна органично включаться в учебный процесс в сочетании со всеми видами учебных занятий.

Каждая тема позволяет организовать творческую самостоятель-ную работу студентов, которая будет способствовать становлению специалиста, обладающего значительным творческим потенциалом. Содержание и формы контролируемой самостоятельной работы студентов должны соответствовать целям и задачам подготовки специалистов.

Предлагаемая программа ориентирована на студентов–математиков, специализирующихся по направлению математика (экономическая деятельность). Она рассчитана на 34 часа, из которых 30 часов являются лекционными, а 4 часа отведено для контролируемой самостоятельной работы студентов.

Тематический план курса

№	№ темы Содержание курса	Количество часов			
		Лекции	Лабор.	КСР	всего
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
1	**Тема 1**. Математика и ее место в системе образования	4		0	4
2	**Тема 2**. Математика и логика. Алгебра высказываний	4		0	4
3	**Тема 3**. Основные понятия теории множеств. Отношения и функции	8		2	10
4	**Тема 4**. Конечные и бесконечные множества. Счетные и несчетные множества. Понятие о кардинальных и ординальных числах	6		1	7
5	**Тема 5**. Архитектура математики. Числа и пространства	4		0	4
6.	**Тема 6**. Основные понятия комбинаторики	4		1	5
	Всего	**30**		**4**	**34**

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Математика и ее место в системе образования

Что такое математика? Математика и язык. Как учить математику? Как писать лекции? Математика в системе других наук.

Тема 2. Математика и логика. Алгебра высказываний.

Математика и логика. Высказывания. Истина и ложь. Основные операции с высказываниями (конъюнкция, дизъюнкция, отрицание) и их свойства. Импликация и эквивалентность.

Специальные типы высказываний. Логические законы (тавтологии). Важнейшие тавтологии: закон исключенного третьего, закон непротиворечивости, правило двойного отрицания, правила Де Моргана. Теорема, условие теоремы утверждение теоремы. Необходимые, достаточные условия. Типы теорем: обратная теорема, противоположная теорема, теорема, обратная к противоположной. Доказательство от противного. Критерий, характеристи-ческое свойство.

Предикаты, множество истинности предиката. Квантор общности, квантор существования. Правило отрицания кванторов. Порядок следования кванторов.

Парадоксы логики.

Тема 3. Основные понятия теории множеств. Отношения и функции

"Наивная" теория множеств Кантора. Способы задания множества. Парадоксы теории множеств: парадокс парикмахера, парадокс Рассела.

Аксиоматика теории множеств. Аксиома объемности. Аксиома выделения. Аксиома объединения. Аксиома пары. Аксиома множества подмножеств. Аксиома бесконечности. Аксиома подстановки. Аксиома выбора. Множества и классы.

Отношения и операции над множествами. Включение и равенство множеств, собственное подмножество. Пустое множество.

Операции над множествами. Объединение множеств. Пересечение множеств, непересекающиеся множества. Разность множеств. Дополнение множества. Диаграммы Венна. Свойства операций над множествами. Комму-тативность, ассоциативность и дистрибутивность объединения и пересечения. Законы Де Моргана. Правило двойного отрицания.

Упорядоченные пары и декартово произведение. Отношения и соот-ветствия. Отношения эквивалентности и классификация. Отношения порядка и связанные с ними понятия. Функции. Область определения и область значений, график. Способы задания функций. Суперпозиция функций. Обратная, левая обратная, правая обратная, квазиобратные функции. Сужение и продолжение функций. Образ и прообраз множества.

Элементарные функции: степенная функция, полиномы, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции. Арифметические операции над функциями.

Тема 4. Конечные и бесконечные множества. Счетные и несчетные множества. Понятие о кардинальных и ординальных числах

Равномощные множества. Мощность множества, кардинальное число множества. Важнейшие подмножества в **R** и их мощности: пустое множество, конечные множества, множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел. Счетные множества, множества мощности континуум.

Принцип математической индукции.

Тема 5. Архитектура математики. Числа и пространства

Архитектура математики. Структуры. Алгебраические и топологические структуры, структуры порядка, структуры измерений. Геометрия и анализ. Непрерывная и дискретная математика.

Числовые системы. Пространства в математике, естествознании, социологии и экономики.

Тема 6. Основные понятия комбинаторики

Перечислительные задачи. Правила суммы и произведения.

Размещения и формула для количества размещений. Перестановки и формула для количества перестановок. Сочетания и формула для количества сочетаний.

Формулы бинома и полинома Ньютона. Биномиальные и полиномиальные коэффициенты. Треугольник Паскаля.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кононов С.Г., Тышкевич Р.И., Янчевский В.И.: Введение в математику, Части 1-3, Минск, БГУ, 2003.

2. Колмогоров А.Н., Фомин С.В.: Элементы теории функций и функционального анализа, М.: Наука, 1976

3. Александров П.С.: Введение в общую теорию множеств и функций, М.: Гостехиздат, 1948;

4. Хаусдорф Ф.: Теория множеств, М.: ОНТИ, 1937.

5. Шиханович Ю.А.: Введение в современную математику. – Москва: Нау-ка, Главная редакция физико-математической литературы,1965. – 376 с.

ВОСПИТАТЕЛЬНО-ИДЕОЛОГИЧЕСКАЯ ФУНКЦИЯ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА «ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ»

Учебно-методический комплекс по дисциплине «Введение в специальность» составлен в соответствии с основными направлениями государственной молодежной политики, отраженными в Концепции непрерывного воспитания детей и учащейся молодежи в Республике Беларусь, в Плане идеологической и воспитательной работы БГУ на 2012-2013 годы и других государственных программах, нормативно-правовых и инструктивно-методических документах, определяющих приоритетные направления идеологии белорусского государства.

Учебно-методический комплекс по дисциплине «Введение в специальность» способствует созданию условий для формирования нравственно зрелой, интеллектуально развитой личности обучающегося, которой присущи социальная активность, гражданская ответственность и патриотизм, приверженность к университетским ценностям и традициям, стремление к профессиональному самосовершенствованию, активному участию в экономической и социально-культурной жизни страны.

Основными **задачами** идеологической и воспитательной составляющей Учебно-методического комплекса по дисциплине «Введение в специальность» являются:

1. Максимальное использование потенциальных возможностей кафедры по формированию гражданско-правовой устойчивости профессорско-преподавательского состава и студентов.
2. Содействие становлению личности, духовно-нравственное и интеллектуальное развитие студентов.
3. Совершенствование информационного сопровождения организации жизнедеятельности студентов, содействие социальной адаптации, оказание им помощи в усвоении и выполнении учебного материала, установленных норм и правил внутреннего распорядка, прав и обязанностей.