

**Содержание**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | стр. |
|  |  |  |
|  | Пояснительная записка | 3 |
|  | Цели и задачи дисциплины (модуля) | 4 |
|  | Объём дисциплины (модуля) по видам учебной работы | 4 |
|  | Содержание дисциплины (модуля) | 5 |
|  | Самостоятельная работа обучающихся | 5 |
|  | Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля) | 6 |
|  | Методические рекомендации по дисциплине (модулю) | 7 |
|  | Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) | 7 |
|  | Лист регистрации изменений | 8 |
|  |  |  |

**Пояснительная записка**

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 01.03.01 **«Математика»**.

РП представляет собой совокупность дидактических материалов, направленных на реализацию содержательных, методических и организационных условий подготовки по направлению подготовки (специальности) ) 01.03.01 **«Математика»**.

Дисциплина относится к дисциплинам Б1.В.07 базовой части блока «Дисциплины».

Трудоемкость дисциплины: 4 з.е./ ­144ч.;

контактная работа: 54.3

занятия лекционного типа – 16 ч.,

занятия семинарского типа– 34 ч.,

контроль самостоятельной работы – 4 ч.,

иная контактная работа – 0.3 ч.,

контролируемая письменная работа – \_\_\_ ч.,

СР – 45 ч.,

контроль – 44.7 ч. – экз.

Ключевые слова: множество; высказывание; предикат; отношение, функция.

Составитель: Панеш А.А., старший преподаватель кафедры математического анализа и методики преподавания математики.

**1. Цели и задачи дисциплины (модуля).**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

готовностью использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности (ОПК-1);

способностью строго доказать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата (ПК-3).

Показателями компетенций являются:

**Знания**

– основные определения, свойства, теоремы математической логики и теории множеств.

– фундаментальные понятия, основные определения, свойства, теоремы по отношениям и функциям.

– фундаментальные понятия, основные определения, свойства, теоремы раздела «мощности множеств».

**Умения**

– выполнять операции над высказываниями, предикатами, множествами; умеет решать стандартные задачи по математической логике и теории множеств;

– решать стандартные задачи по отношениям и функциям; умеет корректно воспользоваться определениями, теоремами, свойствами отношений и функций; ––-- умеет применить знания по отношениям и функциям в других разделах математики;

– решать стандартные задачи раздела «мощности множеств»; умеет корректно воспользоваться определениями, теоремами, свойствами; умеет применить знания, полученные в разделе «мощности множеств» в других разделах математики

**Навыки**

– По окончании данного курса студенты должны:

– *Владеет* терминологией по теории множеств и математической логике; владеет навыками доказательства теорем и свойств математической логики и теории множеств; владеет методами решения стандартных задач.

– *Владеет:* терминологией и навыками доказательства теорем и свойств по отношениям и функциям; владеет методами решения стандартных задач;

**2. Объем дисциплины (модуля) по видам учебной работы.**

### Таблица 1. Объем дисциплины (модуля) общая трудоемкость: 4 з.е. 144 ч.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Виды учебной работы | Всего  часов | Распределение  по семестрам в часах | | |
| I |  |
| Общая трудоемкость дисциплины | 144 | 144 |  |
| Контактная работа: | 54.3 | 54.3 |  |
| Лекции (Л) | *16* | 16 |  |
| Практические занятия (ПЗ) | *34* | 34 |  |
| Семинары (С) | - | - |  |
| (икр) и другие виды аудиторных занятий | 0.3 | 0.3 |  |
| Самостоятельная работа (СР) | 45 | 45 |  |
| КСР | *4* | 4 |  |
| Контроль | 44.7 | 44.7 |  |
| Вид промежуточного контроля |  | экзамен |  |

**3. Содержание дисциплины (модуля).**

### Таблица 2. Распределение часов по темам и видам учебной работы

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер  раздела | Наименование разделов  и тем дисциплины (модуля) | Объем в часах | | | | | |
| Всего | Л | ПЗ | икр | кср | СР/ контроль |
| 1 | Элементы математической логики и теории множеств. | 35 | 6 | 12 | - | 2 | 15 |
| 2 | Отношения и функции. | 33 | 6 | 12 | - | - | 15 |
| 3 | Мощности множеств. | 31.3 | 4 | 10 | 03 | 2 | 15 |
|  | Контроль | 44.7 |  |  |  |  | 44.7 |
| Итого | | 144 | 16 | 34 | 0.3 | 4 | 45 44.7 |

**4. Самостоятельная работа обучающихся.**

### Таблица 3. Содержание самостоятельной работы обучающихся

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Вид самостоятельной работы | Разделы или темы  рабочей программы | Форма отчетности |
| 1 | *Индивидуальное*  *домашнее задание* | Тема 1. (решение задач на применение свойств операций над высказываниями). | Домашняя контрольная работа. |
| 2 | *Реферат* | Тема 4. Общая классификация функций. Свойства образов и прообразов множеств. | Представить реферат на кафедру. |
| 3 | *Доклад* | Тема 2. Отношение порядка на множестве. | Доклад на практическом занятии. |
| 4 | *Самоподготовка* | - Подготовка к сдаче стандартных задач по всем разделам;  - подготовка к контрольной точке;  - ответы на контрольные вопросы по темам модулей (Тема 1, 2, 3). | - Написание стандартных задач;  - написание теоретической части модулей;  - написание теоретической части модулей. |

**4.1. Темы курсовых работ (проектов).** Не предусмотрены учебным планом

**4.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.**

**1.** Мамий К.С. Основы современной математики / К.С. Мамий. – Майкоп: Издательско-полигр. произв. объед. «Адыгея», 1994.

**5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля).**

### Таблица 4. Основная литература

|  |  |
| --- | --- |
| №  п/п | Наименование, библиографическое  описание |
| 1 | Уткин, В.Б. Математика и информатика : учебное пособие / В.Б. Уткин, К.В. Балдин, А.В. Рукосуев ; под общ. ред. В.Б. Уткин. - 4-е изд. - М. : Дашков и Ко, 2014. - 470 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-394-01925-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: *http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=254015* |
| 2 | Кузнецов, Б.Т. Математика : учебник / Б.Т. Кузнецов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юнити-Дана, 2012. - 720 с. - (Высшее профессиональное образование: Экономика и управление). - ISBN 5-238-00754-Х ; То же [Электронный ресурс]. - URL: *http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114717* |

### Таблица 5. Дополнительная литература

|  |  |
| --- | --- |
| №  п/п | Наименование, библиографическое описание |
| 1 | Мамий К.С. Основы современной математики / К.С. Мамий. – Майкоп: Издательско-полигр. произв. объед. «Адыгея», 1994. |
| 2 | Никольская И.Л. Математическая логика / И.Л. Никольская. – М.: Наука, 1981. |

### Таблица 6. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

|  |  |
| --- | --- |
| №  п/п | Название (адрес) ресурса |
| 1 | Верещагин Н. К., Шень А. Начала теории множеств / Верещагин Н. К., Шень А. - М.: МЦНМО, 2012.URL: <http://www.mccme.ru/free-books/shen/shen-logic-part1-2.pdf> |
| 2 | Отношения и функции [Методические указания к лабораторным работам]. URL: <http://lis.tula.ru/Data/LabRelFunc.pdf> |

**6. Методические рекомендации по дисциплине (модулю).**

Самостоятельная работа студента по курсу «Основы современной математики» заключается, прежде всего, в освоении теоретического материала, изложенного на лекциях. При этом полезно использовать литературу (как из основного, так и из дополнительного списка). Основной задачей студентов является осмысление вводимых понятий, фактов и связей между ними. Кроме того, студент должен освоить и научиться применять самостоятельно наиболее важные методы данного курса.

Знания, умения и навыки студентов оцениваются в ходе текущего и итогового контроля. Форма текущего контроля доводится до студентов на первом занятии.

Текущий контроль включает в себя качественную систему оценок работы студента во время обучения. Используется рейтинговая шкала оценок.

Студент может получить информацию о своих оценках текущего контроля у преподавателя во время аудиторных занятий или консультаций.

Оценка знаний студента производится по результатам итогового контроля с учетом результатов текущего контроля, с учетом модульно-рейтинговой системы оценки знаний (баллы переводятся в традиционную форму оценки) и определяются следующими оценками: «зачтено», «не зачтено».

**7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).**

Материалы библиотеки АГУ и учебно-методических кабинетов. При изучении дисциплины используются компьютеры, проекторы, интерактивные доски. Сдача промежуточных модулей, итоговых зачетов проводится с помощью электронного тестирования, в компьютерном классе с локальной сетью и возможностью выхода в интернет.

# 8. Лист регистрации изменений

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер  изменения | Номера листов | | | Основание для внесения изменения | Подпись | Расшифровка подписи | Дата | Дата  введения изменения |
| замененных | новых | аннулированных |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |