

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
АСТРАХАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева»  
(Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева)

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП

Е.И. Алентьева

4 апрель 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой математики

И.А. Байгушева

4 апрель 2024

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Математика**

Составитель(-и)

**Черкасова А.М., к.п.н., доцент**

Согласовано с работодателями:

**Тюмина Н.В., зам. по УВР МБОУг.  
Астрахани «НОШ№60»**

**Семенищева М.Г., зам. по УВР  
МБОУг. Астрахани «СОШ№56»**

Направление подготовки

**44.03.01 Педагогическое образование**

Направленность (профиль) ОПОП

**Начальное образование**

Квалификация (степень)

**бакалавр**

Форма обучения

**заочная**

Год приема (курс)

**2024 (1)**

Семестр(ы)

**1**

Астрахань, 2024г.

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины: сформировать у студентов систематизированные знания основ математики.

1.2 Задачи: решать задачи, выполнять вычисления; распознавать числовые функции, использования математических знаний для повышения качества профессиональной подготовки.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

2.1. Учебная дисциплина «Математика» относится к *обязательной части, формируемой участниками образовательных отношений* и осваивается в I семестре.

Освоение дисциплины «Математика» является необходимой базой для прохождения производственной практики

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины Математика необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими учебными дисциплинами: Математика в общеобразовательной школе

### знания:

- теоретических основ математики;

### умения:

- формировать предметные умения и навыки ;

- решать задачи, выполнять вычисления; распознавать числовые функции;

### навыки:

- владения методами развития образного и логического мышления.

2.3. Последующие учебные дисциплины (модули) и (или) практики, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

*Производственная практика*

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование элементов следующей компетенции в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки:

УК-1

Способен осуществлять поиск, критический анализ информации и применять системный подход для решения поставленных задач;

**Таблица 1. Декомпозиция результатов обучения**

| Код компетенции | Код и наименование | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) |
|-----------------|--------------------|--------------------------------------------------------|
|-----------------|--------------------|--------------------------------------------------------|

|      | индикатора<br>достижения<br>компетенции <sup>1</sup>                              | Знать (1)                                                                                               | Уметь (2)                                                                                    | Владеть (3)                                                                                   |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1 | УК -1.1<br>осуществляет<br>поиск,<br>критический<br>анализ и синтез<br>информации | Анализирует задачу,<br>выделяя<br>этапы ее<br>решения, действия<br>по решению задачи                    | Демонстрирует<br>умение<br>анализировать<br>задачу,<br>выделять этапы<br>решения,<br>решать. | Владеет<br>навыками<br>решения задачи                                                         |
|      | УК-1.2 применяет<br>системный<br>подход для<br>решения<br>поставленных<br>задач.  | Определяет<br>и<br>оценивает<br>практические<br>последствия<br>возможных<br>вариантов решения<br>задачи | Умеет<br>определять<br>последствия<br>возможных<br>вариантов<br>решения задачи               | Владеет<br>навыками<br>определения<br>последствия<br>возможных<br>вариантов<br>решения задачи |

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины в соответствии с учебным планом составляет 3 зачетных единиц (108 часов).

Трудоемкость отдельных видов учебной работы студентов заочной формы обучения приведена в таблице 2.1.

**Таблица 2.1. Трудоемкость отдельных видов учебной работы по формам обучения**

| Вид учебной и внеучебной работы                                                  | для заочной формы обучения |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Объем дисциплины в зачетных единицах                                             | 3                          |
| Объем дисциплины в академических часах                                           | 108                        |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), в том числе (час.):      | 7,25                       |
| - занятия лекционного типа, в том числе:                                         | 2                          |
| - практическая подготовка (если предусмотрена)                                   |                            |
| - занятия семинарского типа (семинары, практические, лабораторные), в том числе: | 4                          |
| - практическая подготовка (если предусмотрена)                                   |                            |
| - консультация (предэкзаменационная) <sup>2</sup>                                | 1                          |
| - промежуточная аттестация по дисциплине <sup>3</sup>                            | 0,25                       |
| Самостоятельная работа обучающихся (час.)                                        | 100,75                     |
| Форма промежуточной аттестации                                                   | экзамен –                  |

<sup>1</sup> Указываются в соответствии с утвержденными в ОПОП ВО

<sup>2</sup> Числовые данные в данной строке соответствуют трудоемкости, указанной в учебном плане в столбце «Конс. (для гр.)»

<sup>3</sup> Числовые данные в данной строке соответствуют трудоемкости, указанной в учебном плане в столбце «КПА»

|                                           |                            |
|-------------------------------------------|----------------------------|
| Вид учебной и внеучебной работы           | для заочной формы обучения |
| обучающегося (зачет/экзамен), семестр (ы) | 1 семестр.                 |

Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий и самостоятельной работы, для каждой формы обучения представлено в таблице 2.2.

**Таблица 2.2. Структура и содержание дисциплины (модуля)**

| Раздел, тема дисциплины<br>(модуля)                                                                                                                                                         | Контактная работа, час. |                 |    |                 |    |                 |               | СР,<br>час. | Итого часов | Форма<br>текущего<br>контроля<br>успеваемо-<br>сти, форма<br>промежуточ-<br>ной<br>аттестации<br>[по<br>семестрам] |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------|----|-----------------|----|-----------------|---------------|-------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                             | Л                       |                 | ПЗ |                 | ЛР |                 | КР<br>/<br>КП |             |             |                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                             | Л                       | в<br>т.ч.<br>ПП | ПЗ | в<br>т.ч.<br>ПП | ЛР | в<br>т.ч.<br>ПП |               |             |             |                                                                                                                    |
| Семестр 1.                                                                                                                                                                                  |                         |                 |    |                 |    |                 |               |             |             |                                                                                                                    |
| РАЗДЕЛ 1. Элементы теории<br>множеств и математической<br>логики                                                                                                                            |                         |                 |    |                 |    |                 |               |             |             |                                                                                                                    |
| Тема 1<br><br>ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ТЕОРИИ<br>МНОЖЕСТВ. ОПЕРАЦИИ НАД<br>МНОЖЕСТВАМИ<br>(ОБЪЕДИНЕНИЕ, ПЕРЕСЕЧЕНИЕ,<br>ВЫЧИТАНИЕ, ДЕКАРТОВО<br>ПРОИЗВЕДЕНИЕ). ОСНОВНЫЕ<br>ЗАКОНЫ АЛГЕБРЫ МНОЖЕСТВ. |                         |                 |    |                 |    |                 |               | 6           | 6           | Контроль-<br>ная работа<br>Коллоквиу-<br>м                                                                         |
| Тема 2<br><br>ВЫСКАЗЫВАНИЯ. ОПЕРАЦИИ<br>НАД ВЫСКАЗЫВАНИЯМИ.<br>ЗАКОНЫ ЛОГИКИ. ПРЕДИКАТЫ.<br>ОПЕРАЦИИ НАД ПРЕДИКАТАМИ.<br>КВАНТОРЫ.                                                          |                         |                 |    |                 |    |                 |               | 6           | 6           | Контроль-<br>ная работа<br>Коллоквиу-<br>м                                                                         |
| Раздел 2 Элементы алгебры                                                                                                                                                                   |                         |                 |    |                 |    |                 |               |             |             |                                                                                                                    |
| Тема 3 ПОНЯТИЕ<br>АЛГЕБРАИЧЕСКОЙ ОПЕРАЦИИ.<br>СВОЙСТВА АЛГЕБРАИЧЕСКИХ<br>ОПЕРАЦИЙ.                                                                                                          |                         |                 |    |                 |    |                 |               | 6           | 6           | Контроль-<br>ная работа<br>Коллоквиу-<br>м                                                                         |
| Тема 4 ВЫРАЖЕНИЯ И ИХ<br>ТОЖДЕСТВЕННЫЕ<br>ПРЕОБРАЗОВАНИЯ. УРАВНЕНИЯ<br>И НЕРАВЕНСТВА С ОДНОЙ                                                                                                |                         |                 |    |                 |    |                 |               | 6           | 6           | Контроль-<br>ная работа<br>Коллоквиу-<br>м                                                                         |

| Раздел, тема дисциплины<br>(модуля)                                                                                                                                                   | Контактная работа, час. |                 |    |                 |    |                 | КР<br>/<br>КП | СР,<br>час. | Итого часов | Форма<br>текущего<br>контроля<br>успеваемости<br>и, форма<br>промежуточ<br>ной<br>аттестации<br>[по<br>семестрам] |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------|----|-----------------|----|-----------------|---------------|-------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                       | Л                       |                 | ПЗ |                 | ЛР |                 |               |             |             |                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                       | Л                       | В<br>т.ч.<br>ПП | ПЗ | В<br>т.ч.<br>ПП | ЛР | В<br>т.ч.<br>ПП |               |             |             |                                                                                                                   |
| ПЕРЕМЕННОЙ..                                                                                                                                                                          |                         |                 |    |                 |    |                 |               |             |             |                                                                                                                   |
| <b>Тема 5</b><br>Понятие функции. Прямая и<br>обратная<br>пропорциональность                                                                                                          |                         |                 |    |                 |    |                 |               | <b>6</b>    | <b>6</b>    | Контрольна<br>я работа<br>Коллоквиу<br>м                                                                          |
| <b>Раздел 3.</b><br><br><b>Аксиоматическое<br/>построение системы<br/>натуральных чисел.</b>                                                                                          |                         |                 |    |                 |    |                 |               |             |             |                                                                                                                   |
| <b>Тема 6</b><br><br>Основные понятия и<br>аксиомы. Определение<br>натурального числа.<br>Сложение и умножение,<br>вычитание и деление.<br>Количественные<br>натуральные числа. Счет. |                         |                 |    |                 |    |                 |               | <b>6</b>    | <b>6</b>    | Контрольна<br>я работа<br>Коллоквиу<br>м                                                                          |
| <b>Раздел 4. Теоретико-<br/>множественный смысл<br/>натурального числа</b>                                                                                                            |                         |                 |    |                 |    |                 |               |             |             |                                                                                                                   |
| <b>Тема 7</b><br>ТЕОРЕТИКО-МНОЖЕСТВЕННЫЙ<br>СМЫСЛ НАТУРАЛЬНОГО ЧИСЛА<br>И НУЛЯ, СУММЫ И РАЗНОСТИ                                                                                      | <b>1</b>                |                 |    |                 |    |                 |               | <b>6</b>    | <b>7</b>    | Контрольна<br>я работа<br>Коллоквиу<br>м                                                                          |
| <b>Тема 8</b><br>ТЕОРЕТИКО-МНОЖЕСТВЕННЫЙ<br>СМЫСЛ ПРОИЗВЕДЕНИЯ И<br>ЧАСТНОГО НАТУРАЛЬНЫХ<br>ЧИСЕЛ. НАТУРАЛЬНОЕ ЧИСЛО<br>КАК МЕРА ВЕЛИЧИНЫ                                             |                         |                 |    |                 |    |                 |               | <b>6</b>    | <b>6</b>    | Контрольна<br>я работа<br>Коллоквиу<br>м                                                                          |
| <b>Раздел 5. Текстовая задача.</b>                                                                                                                                                    |                         |                 |    |                 |    |                 |               |             |             |                                                                                                                   |
| <b>Тема 9</b><br>СТРУКТУРА ТЕКСТОВОЙ                                                                                                                                                  | <b>1</b>                |                 |    |                 |    |                 |               | <b>6</b>    | <b>7</b>    | Контрольна<br>я работа                                                                                            |

| Раздел, тема дисциплины<br>(модуля)                                                                                                   | Контактная работа, час. |                 |    |                 |    |                 | КР<br>/<br>КП | СР,<br>час. | Итого часов | Форма<br>текущего<br>контроля<br>успеваемост<br>и, форма<br>промежуточ<br>ной<br>аттестации<br>[по<br>семестрам] |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------|----|-----------------|----|-----------------|---------------|-------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                       | Л                       |                 | ПЗ |                 | ЛР |                 |               |             |             |                                                                                                                  |
|                                                                                                                                       | Л                       | В<br>т.ч.<br>ПП | ПЗ | В<br>т.ч.<br>ПП | ЛР | В<br>т.ч.<br>ПП |               |             |             |                                                                                                                  |
| задачи. Методы и СПОСОБЫ<br>ЕЕ РЕШЕНИЯ. ЭТАПЫ РЕШЕНИЯ<br>ЗАДАЧИ И ПРИЕМЫ ИХ<br>ВЫПОЛНЕНИЯ                                             |                         |                 |    |                 |    |                 |               |             |             | Коллоквиу<br>м                                                                                                   |
| <b>Тема 10</b><br>Решение задач «на части»,<br>«на движение»                                                                          |                         |                 |    |                 |    |                 |               | 6           | 6           | Контрольна<br>я работа<br>Коллоквиу<br>м                                                                         |
| <b>Тема 11</b><br>Комбинаторные задачи и их<br>решение. Правила суммы и<br>произведения. Размещения и<br>сочетания.                   |                         |                 |    |                 |    |                 |               | 6           | 6           | Контрольна<br>я работа<br>Коллоквиу<br>м                                                                         |
| <b>Раздел 6. Запись целых<br/>неотрицательных чисел</b>                                                                               |                         |                 |    |                 |    |                 |               |             |             |                                                                                                                  |
| <b>Тема 12</b><br>Позиционные и<br>непозиционные системы<br>счисления. Запись числа в<br>десятичной системе<br>счисления              |                         |                 |    |                 |    |                 |               | 6           | 6           | Контрольна<br>я работа<br>Коллоквиу<br>м                                                                         |
| <b>Тема 13</b><br>Алгоритмы сложения и<br>вычитания, умножения и<br>деления.                                                          |                         |                 |    |                 |    |                 |               | 6           | 6           | Контрольна<br>я работа<br>Коллоквиу<br>м                                                                         |
| <b>Тема 14</b><br>Позиционные системы<br>счисления, отличные от<br>десятичной.                                                        |                         |                 |    |                 |    |                 |               | 6           | 6           | Контрольна<br>я работа<br>Коллоквиу<br>м                                                                         |
| <b>Раздел 7. Делимость<br/>натуральных чисел</b>                                                                                      |                         |                 |    |                 |    |                 |               |             |             |                                                                                                                  |
| <b>Тема 15</b><br>Отношение делимости и его<br>свойства. Признаки<br>делимости. НОК, НОД,<br>способы их нахождения.<br>Простые числа. |                         |                 | 1  |                 |    |                 |               | 4           | 5           | Контрольна<br>я работа<br>Коллоквиу<br>м                                                                         |

| Раздел, тема дисциплины<br>(модуля)                                                                                                                                                                                                       | Контактная работа, час. |                 |    |                 |    |                 |               | СР,<br>час. | Итого часов | Форма<br>текущего<br>контроля<br>успеваемост<br>и, форма<br>промежуточ<br>ной<br>аттестации<br>[по<br>семестрам] |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------|----|-----------------|----|-----------------|---------------|-------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                           | Л                       |                 | ПЗ |                 | ЛР |                 | КР<br>/<br>КП |             |             |                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                           | Л                       | В<br>т.ч.<br>ПП | ПЗ | В<br>т.ч.<br>ПП | ЛР | В<br>т.ч.<br>ПП |               |             |             |                                                                                                                  |
| Тема 16<br>Понятие дроби.<br>Положительные<br>рациональные числа.<br>Действительные числа.                                                                                                                                                |                         |                 | 1  |                 |    |                 |               | 4           | 5           | Контрольна<br>я работа<br>Коллоквиу<br>м                                                                         |
| Раздел 9. Геометрические<br>фигуры и величины                                                                                                                                                                                             |                         |                 |    |                 |    |                 |               |             |             |                                                                                                                  |
| Тема 17<br>Геометрические фигуры,<br>изучаемые в начальной<br>школе. Свойства<br>геометрических фигур (углы,<br>параллельные и<br>перпендикулярные прямые,<br>треугольники,<br>четырёхугольники,<br>многоугольники, окружность,<br>круг). |                         |                 | 1  |                 |    |                 |               | 4           | 5           | Контрольна<br>я работа<br>Коллоквиу<br>м                                                                         |
| Тема 18<br>Величины и их измерение.<br>Длина отрезка и ее<br>измерение. Площадь. Объем.<br>Масса.                                                                                                                                         |                         |                 | 1  |                 |    |                 |               | 4,7<br>5    | 5,7<br>5    | Контрольна<br>я работа<br>Коллоквиу<br>м                                                                         |
| Консультации                                                                                                                                                                                                                              |                         |                 |    |                 |    |                 |               |             |             | 1                                                                                                                |
| Контроль промежуточной<br>аттестации                                                                                                                                                                                                      |                         |                 |    |                 |    |                 |               |             |             | 0,25                                                                                                             |
| ИТОГО за семестр:                                                                                                                                                                                                                         | 2                       |                 | 4  |                 |    |                 |               | 100<br>,75  |             |                                                                                                                  |

**Таблица 3. Матрица соотнесения разделов, тем учебной дисциплины (модуля) и формируемых компетенций**

| Раздел, темы<br>дисциплины/модуля                              | Кол-во<br>часов | Код<br>компетенций | общее<br>количество<br>компетенций |
|----------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------|------------------------------------|
|                                                                |                 | УК-1               |                                    |
| <b>РАЗДЕЛ 1. Элементы теории<br/>множеств и математической</b> |                 | +                  | <b>1</b>                           |

|                                                                                                                                                                              |   |   |   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|
| <b>ЛОГИКИ</b>                                                                                                                                                                |   |   |   |
| <b>Тема 1</b><br>ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ТЕОРИИ МНОЖЕСТВ. ОПЕРАЦИИ НАД МНОЖЕСТВАМИ (ОБЪЕДИНЕНИЕ, ПЕРЕСЕЧЕНИЕ, ВЫЧИТАНИЕ, ДЕКАРТОВО ПРОИЗВЕДЕНИЕ). ОСНОВНЫЕ ЗАКОНЫ АЛГЕБРЫ МНОЖЕСТВ. | 6 | + | 1 |
| <b>Тема 2</b><br>ВЫСКАЗЫВАНИЯ. ОПЕРАЦИИ НАД ВЫСКАЗЫВАНИЯМИ. ЗАКОНЫ ЛОГИКИ. ПРЕДИКАТЫ. ОПЕРАЦИИ НАД ПРЕДИКАТАМИ. КВАНТОРЫ.                                                    | 6 | + | 1 |
| <b>Раздел 2 Элементы алгебры</b>                                                                                                                                             |   | + | 1 |
| <b>ТЕМА 3</b> ПОНЯТИЕ АЛГЕБРАИЧЕСКОЙ ОПЕРАЦИИ. СВОЙСТВА АЛГЕБРАИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ.                                                                                             | 6 | + | 1 |
| <b>ТЕМА 4</b> ВЫРАЖЕНИЯ И ИХ ТОЖДЕСТВЕННЫЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ. УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА С ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ..                                                                      | 6 | + | 1 |
| <b>ТЕМА 5</b><br>ПОНЯТИЕ ФУНКЦИИ. ПРЯМАЯ И ОБРАТНАЯ ПРОПОРЦИОНАЛЬНОСТЬ                                                                                                       | 6 | + | 1 |
| <b>Раздел 3.</b><br><b>Аксиоматическое построение системы натуральных чисел.</b>                                                                                             |   | + | 1 |
| <b>Тема 6</b><br>ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И АКСИОМЫ. ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАТУРАЛЬНОГО ЧИСЛА. СЛОЖЕНИЕ И УМНОЖЕНИЕ, ВЫЧИТАНИЕ И ДЕЛЕНИЕ. КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ НАТУРАЛЬНЫЕ                           | 6 | + | 1 |

|                                                                                                                               |   |   |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|
| числа. Счет.                                                                                                                  |   |   |   |
| <b>Раздел 4. Теоретико-множественный смысл натурального числа</b>                                                             |   | + | 1 |
| <b>Тема 7</b><br>Теоретико-множественный смысл натурального числа и нуля, суммы и разности                                    | 7 | + | 1 |
| <b>Тема 8</b><br>ТЕОРЕТИКО-МНОЖЕСТВЕННЫЙ СМЫСЛ ПРОИЗВЕДЕНИЯ И ЧАСТНОГО НАТУРАЛЬНЫХ ЧИСЕЛ. НАТУРАЛЬНОЕ ЧИСЛО КАК МЕРА ВЕЛИЧИНЫ | 6 | + | 1 |
| <b>Раздел 5. Текстовая задача.</b>                                                                                            |   |   | 1 |
| <b>Тема 9</b><br>СТРУКТУРА ТЕКСТОВОЙ ЗАДАЧИ. МЕТОДЫ И СПОСОБЫ ЕЕ РЕШЕНИЯ. ЭТАПЫ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ И ПРИЕМЫ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ         | 7 | + | 1 |
| <b>Тема 10</b><br>Решение задач «на части», «на движение»                                                                     | 6 | + | 1 |
| <b>Тема 11</b><br>Комбинаторные задачи и их решение. Правила суммы и произведения. Размещения и сочетания.                    | 6 | + | 1 |
| <b>Раздел 6. Запись целых неотрицательных чисел</b>                                                                           |   | + | 1 |
| <b>Тема 12</b><br>Позиционные и непозиционные системы счисления. Запись числа в десятичной системе счисления                  | 6 | + | 1 |
| <b>Тема 13</b><br>Алгоритмы сложения и вычитания, умножения и                                                                 | 6 | + | 1 |

|                                                                                                                                                                                                                                               |            |   |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---|---|
| деления.                                                                                                                                                                                                                                      |            |   |   |
| <b>Тема 14</b><br>Позиционные системы<br>счисления, отличные от<br>десятичной.                                                                                                                                                                | 6          | + | 1 |
| <b>Раздел 7. Делимость<br/>натуральных чисел</b>                                                                                                                                                                                              |            | + | 1 |
| <b>Тема 15</b><br>Отношение делимости и его<br>свойства. Признаки делимости.<br>НОК, НОД, способы их<br>нахождения. Простые числа.                                                                                                            | 5          | + | 1 |
| <b>Тема 16</b><br>Понятие дроби. Положительные<br>рациональные числа.<br>Действительные числа.                                                                                                                                                | 5          | + | 1 |
| <b>Раздел 9. Геометрические<br/>фигуры и величины</b>                                                                                                                                                                                         |            | + | 1 |
| <b>Тема 17</b><br>Геометрические фигуры,<br>изучаемые в начальной школе.<br>Свойства геометрических фигур<br>(углы, параллельные и<br>перпендикулярные прямые,<br>треугольники,<br>четырёхугольники,<br>многоугольники, окружность,<br>круг). | 5          | + | 1 |
| <b>Тема 18</b><br>Величины и их измерение.<br>Длина отрезка и ее измерение.<br>Площадь. Объем. Масса.                                                                                                                                         | 5,75       | + | 1 |
| <b>Итого</b>                                                                                                                                                                                                                                  | <b>108</b> |   |   |

#### Краткое содержание каждой темы дисциплины (модуля)

##### Элементы теории множеств и математической логики

Основные понятия теории множеств. Операции над множествами (объединение, пересечение, вычитание, Декартово произведение). Основные законы алгебры множеств. Высказывания. Операции над высказываниями. Законы логики. Предикаты. Операции над предикатами. Кванторы.

##### Элементы алгебры

Понятие алгебраической операции. Свойства алгебраических операций. Выражения и их тождественные преобразования. Уравнения и неравенства с одной переменной. Понятие функции. Прямая и обратная пропорциональность.

#### **Аксиоматическое построение системы натуральных чисел**

Основные понятия и аксиомы. Определение натурального числа. Сложение и умножение, вычитание и деление. Количественные натуральные числа. Счет.

#### **Теоретико-множественный смысл натурального числа, нуля и операций над числами**

Теоретико-множественный смысл натурального числа и нуля, суммы и разности

Теоретико-множественный смысл произведения и частного натуральных чисел. Натуральное число как мера величины.

#### **Текстовая задача и процесс ее решения**

Структура текстовой задачи. Методы и способы ее решения. Этапы решения задачи и приемы их выполнения. Решение задач «на части», «на движение». Комбинаторные задачи и их решение. Правила суммы и произведения. Размещения и сочетания.

#### **Запись целых неотрицательных чисел и алгоритмы действий над ними**

Позиционные и непозиционные системы счисления. Запись числа в десятичной системе счисления. Алгоритмы сложения и вычитания, умножения и деления. Позиционные системы счисления, отличные от десятичной.

#### **Делимость натуральных чисел**

Отношение делимости и его свойства. Признаки делимости. НОК, НОД, способы их нахождения. Простые числа.

#### **Геометрические фигуры и величины**

Геометрические фигуры, изучаемые в начальной школе. Свойства геометрических фигур (углы, параллельные и перпендикулярные прямые, треугольники, четырехугольники, многоугольники, окружность, круг). Величины и их измерение. Длина отрезка и ее измерение. Площадь. Объем. Масса.

## **5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРЕПОДАВАНИЮ И ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

5.1. Эффективное освоение данной учебной дисциплиной подразумевает активную работу на практических занятиях, выполнение домашних заданий и успешное выполнение контрольных работ и индивидуальных домашних заданий.

5.2. При подготовке к каждому семинарскому занятию студент должен освоить теоретические знания. После окончания семинарского занятия студент должен выполнить домашнее задание. После окончания изучения соответствующего модуля похожие задачи, разобранные на семинарских занятиях, будут представлены в самостоятельных контрольных работах.

Контроль знаний проводится в виде письменных контрольных работ, коллоквиумов. В первом семестре формой итогового контроля является экзамен.

#### **Таблица 4. Содержание самостоятельной работы обучающихся**

| Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение                                                                                                                            | Кол-во часов | Форма работы                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------|
| <b>РАЗДЕЛ 1. Элементы теории множеств и математической логики</b><br><br><b>Тема 1</b><br><br>ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ТЕОРИИ МНОЖЕСТВ.<br>ОПЕРАЦИИ НАД МНОЖЕСТВАМИ (ОБЪЕДИНЕНИЕ, | 6            | Подготовка к контрольной работе |

| Вопросы, выносимые<br>на самостоятельное изучение                                                                                                                            | Кол-во<br>часов | Форма работы                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------|
| ПЕРЕСЕЧЕНИЕ, ВЫЧИТАНИЕ, ДЕКАРТОВО<br>ПРОИЗВЕДЕНИЕ). ОСНОВНЫЕ ЗАКОНЫ АЛГЕБРЫ<br>МНОЖЕСТВ.                                                                                     |                 |                                    |
| <b>Тема 2</b><br><br>ВЫСКАЗЫВАНИЯ. ОПЕРАЦИИ НАД<br>ВЫСКАЗЫВАНИЯМИ. ЗАКОНЫ ЛОГИКИ.<br>ПРЕДИКАТЫ. ОПЕРАЦИИ НАД ПРЕДИКАТАМИ.<br>КВАНТОРЫ.                                       | 6               | Подготовка к контрольной<br>работе |
| <b>Раздел 2 Элементы алгебры</b>                                                                                                                                             |                 | Подготовка к контрольной<br>работе |
| <b>ТЕМА 3</b> ПОНЯТИЕ АЛГЕБРАИЧЕСКОЙ ОПЕРАЦИИ.<br>СВОЙСТВА АЛГЕБРАИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ.                                                                                          | 6               | Подготовка к контрольной<br>работе |
| <b>ТЕМА 4</b> ВЫРАЖЕНИЯ И ИХ ТОЖДЕСТВЕННЫЕ<br>ПРЕОБРАЗОВАНИЯ. УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА С<br>ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ..                                                                | 6               | Подготовка к контрольной<br>работе |
| <b>ТЕМА 5</b><br>ПОНЯТИЕ ФУНКЦИИ. ПРЯМАЯ И ОБРАТНАЯ<br>ПРОПОРЦИОНАЛЬНОСТЬ                                                                                                    | 6               | Подготовка к контрольной<br>работе |
| <b>Раздел 3.</b><br><br><b>Аксиоматическое построение системы<br/>натуральных чисел.</b>                                                                                     | ,               | Подготовка к контрольной<br>работе |
| <b>Тема 6</b><br><br>ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И АКСИОМЫ. ОПРЕДЕЛЕНИЕ<br>НАТУРАЛЬНОГО ЧИСЛА. СЛОЖЕНИЕ И<br>УМНОЖЕНИЕ, ВЫЧИТАНИЕ И ДЕЛЕНИЕ.<br>КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ НАТУРАЛЬНЫЕ ЧИСЛА. СЧЕТ. | 6               | Подготовка к контрольной<br>работе |
| <b>Раздел 4. Теоретико-множественный смысл<br/>натурального числа</b>                                                                                                        | ,               | Подготовка к контрольной<br>работе |
| <b>Тема 7</b><br>Теоретико-множественный смысл<br>натурального числа и нуля, суммы и разности                                                                                | 6               | Подготовка к контрольной<br>работе |
| <b>ТЕМА 8</b><br>ТЕОРЕТИКО-МНОЖЕСТВЕННЫЙ СМЫСЛ<br>ПРОИЗВЕДЕНИЯ И ЧАСТНОГО НАТУРАЛЬНЫХ<br>ЧИСЕЛ. НАТУРАЛЬНОЕ ЧИСЛО КАК МЕРА<br>ВЕЛИЧИНЫ                                       | 6               | Подготовка к контрольной<br>работе |
| <b>Раздел 5. Текстовая задача.</b>                                                                                                                                           | ,               | Подготовка к контрольной<br>работе |
| <b>ТЕМА 9</b><br>СТРУКТУРА ТЕКСТОВОЙ ЗАДАЧИ. МЕТОДЫ И<br>СПОСОБЫ ЕЕ РЕШЕНИЯ. ЭТАПЫ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ<br>И ПРИЕМЫ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ                                                  | 6               | Подготовка к контрольной<br>работе |

| Вопросы, выносимые<br>на самостоятельное изучение                                                                                                                                                                     | Кол-во<br>часов | Форма работы                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------|
| <b>Тема 10</b><br>Решение задач «на части», «на движение»                                                                                                                                                             | 6               | Подготовка к контрольной работе |
| <b>Тема 11</b><br>Комбинаторные задачи и их решение. Правила суммы и произведения. Размещения и сочетания.                                                                                                            | 6               | Подготовка к контрольной работе |
| <b>Раздел 6. Запись целых неотрицательных чисел</b>                                                                                                                                                                   | ,               | Подготовка к контрольной работе |
| <b>Тема 12</b><br>Позиционные и непозиционные системы счисления. Запись числа в десятичной системе счисления                                                                                                          | 6               | Подготовка к контрольной работе |
| <b>Тема 13</b><br>Алгоритмы сложения и вычитания, умножения и деления.                                                                                                                                                | 6               | Подготовка к контрольной работе |
| <b>Тема 14</b><br>Позиционные системы счисления, отличные от десятичной.                                                                                                                                              | 4               | Подготовка к контрольной работе |
| <b>Раздел 7. Делимость натуральных чисел</b>                                                                                                                                                                          | ,               | Подготовка к контрольной работе |
| <b>Тема 15</b><br>Отношение делимости и его свойства. Признаки делимости. НОК, НОД, способы их нахождения. Простые числа.                                                                                             | 4               | Подготовка к контрольной работе |
| <b>Тема 16</b><br>Понятие дроби. Положительные рациональные числа. Действительные числа.                                                                                                                              | 4               | Подготовка к контрольной работе |
| <b>Раздел 8. Геометрические фигуры и величины</b>                                                                                                                                                                     |                 | Подготовка к контрольной работе |
| <b>Тема 17</b><br>Геометрические фигуры, изучаемые в начальной школе. Свойства геометрических фигур (углы, параллельные и перпендикулярные прямые, треугольники, четырехугольники, многоугольники, окружность, круг). | 4               | Подготовка к контрольной работе |
| <b>Тема 18</b><br>Величины и их измерение. Длина отрезка и ее измерение. Площадь. Объем. Масса.                                                                                                                       | 4,75            | Подготовка к контрольной работе |

5.3. Письменные работы не предусмотрены

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

6.1.

**Таблица 5 – Образовательные технологии, используемые при реализации учебных занятий**

| Раздел, тема дисциплины (модуля)                                                                                                                                             | Форма учебного занятия   |                                        |                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------|-------------------------|
|                                                                                                                                                                              | Лекция                   | Практическое занятие, семинар          | Лабораторная работа     |
| <b>Раздел 1</b>                                                                                                                                                              |                          |                                        |                         |
| <b>Элементы теории множеств и математической логики</b>                                                                                                                      |                          |                                        |                         |
| <b>Тема 1</b><br>ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ТЕОРИИ МНОЖЕСТВ. ОПЕРАЦИИ НАД МНОЖЕСТВАМИ (ОБЪЕДИНЕНИЕ, ПЕРЕСЕЧЕНИЕ, ВЫЧИТАНИЕ, ДЕКАРТОВО ПРОИЗВЕДЕНИЕ). ОСНОВНЫЕ ЗАКОНЫ АЛГЕБРЫ МНОЖЕСТВ. | <i>Проблемная лекция</i> | <i>выполнение практических заданий</i> | <i>Не предусмотрено</i> |
| <b>Тема 2</b><br>ВЫСКАЗЫВАНИЯ. ОПЕРАЦИИ НАД ВЫСКАЗЫВАНИЯМИ. ЗАКОНЫ ЛОГИКИ. ПРЕДИКАТЫ. ОПЕРАЦИИ НАД ПРЕДИКАТАМИ. КВАНТОРЫ.                                                    | <i>Проблемная лекция</i> | <i>выполнение практических заданий</i> | <i>Не предусмотрено</i> |
| <b>Раздел 2 Элементы алгебры</b>                                                                                                                                             |                          |                                        |                         |
| <b>ТЕМА 3</b> ПОНЯТИЕ АЛГЕБРАИЧЕСКОЙ ОПЕРАЦИИ. СВОЙСТВА АЛГЕБРАИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ.                                                                                             | <i>Проблемная лекция</i> | <i>выполнение практических заданий</i> | <i>Не предусмотрено</i> |
| <b>ТЕМА 4</b> ВЫРАЖЕНИЯ И ИХ ТОЖДЕСТВЕННЫЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ. УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА С ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ..                                                                      | <i>Проблемная лекция</i> | <i>выполнение практических заданий</i> | <i>Не предусмотрено</i> |
| <b>ТЕМА 5</b><br>ПОНЯТИЕ ФУНКЦИИ. ПРЯМАЯ И ОБРАТНАЯ ПРОПОРЦИОНАЛЬНОСТЬ                                                                                                       | <i>Проблемная лекция</i> |                                        |                         |
| <b>Раздел 3.</b>                                                                                                                                                             |                          |                                        |                         |
| <b>Аксиоматическое построение системы натуральных чисел.</b>                                                                                                                 |                          |                                        |                         |
| <b>Тема 6</b><br>ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И АКСИОМЫ. ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАТУРАЛЬНОГО ЧИСЛА. СЛОЖЕНИЕ И УМНОЖЕНИЕ, ВЫЧИТАНИЕ И ДЕЛЕНИЕ. КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ НАТУРАЛЬНЫЕ                           | <i>Проблемная лекция</i> | <i>выполнение практических заданий</i> | <i>Не предусмотрено</i> |

|                                                                                                                               |                          |                                        |                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------|-------------------------|
| числа. Счет.                                                                                                                  |                          |                                        |                         |
| <b>Раздел 4. Теоретико-множественный смысл натурального числа</b>                                                             |                          |                                        |                         |
| <b>Тема 7</b><br>Теоретико-множественный смысл натурального числа и нуля, суммы и разности                                    | <i>Проблемная лекция</i> | <i>выполнение практических заданий</i> | <i>Не предусмотрено</i> |
| <b>Тема 8</b><br>ТЕОРЕТИКО-МНОЖЕСТВЕННЫЙ СМЫСЛ ПРОИЗВЕДЕНИЯ И ЧАСТНОГО НАТУРАЛЬНЫХ ЧИСЕЛ. НАТУРАЛЬНОЕ ЧИСЛО КАК МЕРА ВЕЛИЧИНЫ | <i>Проблемная лекция</i> | <i>выполнение практических заданий</i> | <i>Не предусмотрено</i> |
| <b>Раздел 5. Текстовая задача.</b>                                                                                            |                          |                                        |                         |
| <b>Тема 9</b><br>СТРУКТУРА ТЕКСТОВОЙ ЗАДАЧИ. МЕТОДЫ И СПОСОБЫ ЕЕ РЕШЕНИЯ. ЭТАПЫ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ И ПРИЕМЫ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ         | <i>Проблемная лекция</i> | <i>выполнение практических заданий</i> | <i>Не предусмотрено</i> |
| <b>Тема 10</b><br>Решение задач «на части», «на движение»                                                                     | <i>Проблемная лекция</i> | <i>выполнение практических заданий</i> | <i>Не предусмотрено</i> |
| <b>Тема 11</b><br>Комбинаторные задачи и их решение. Правила суммы и произведения. Размещения и сочетания.                    | <i>Проблемная лекция</i> | <i>выполнение практических заданий</i> | <i>Не предусмотрено</i> |
| <b>Раздел 6. Запись целых неотрицательных чисел</b>                                                                           |                          |                                        |                         |
| <b>Тема 12</b><br>Позиционные и непозиционные системы счисления. Запись числа в десятичной системе счисления                  | <i>Проблемная лекция</i> | <i>выполнение практических заданий</i> | <i>Не предусмотрено</i> |
| <b>Тема 13</b><br>Алгоритмы сложения и вычитания, умножения и деления.                                                        | <i>Проблемная лекция</i> | <i>выполнение практических заданий</i> | <i>Не предусмотрено</i> |
| <b>Тема 14</b><br>Позиционные системы счисления, отличные от десятичной.                                                      | <i>Проблемная лекция</i> | <i>выполнение практических заданий</i> | <i>Не предусмотрено</i> |
| <b>Раздел 7. Делимость натуральных чисел</b>                                                                                  |                          |                                        |                         |
| <b>Тема 15</b><br>Отношение делимости и его свойства. Признаки делимости. НОК, НОД, способы их нахождения. Простые числа.     | <i>Проблемная лекция</i> | <i>выполнение практических заданий</i> | <i>Не предусмотрено</i> |

|                                                                                                                                                                                                                       |                          |                                        |                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------|-------------------------|
| <b>Тема 16</b><br>Понятие дроби. Положительные рациональные числа.<br>Действительные числа.                                                                                                                           | <i>Проблемная лекция</i> | <i>выполнение практических заданий</i> | <i>Не предусмотрено</i> |
| <b>Раздел 8. Геометрические фигуры и величины</b>                                                                                                                                                                     |                          |                                        |                         |
| <b>Тема 17</b><br>Геометрические фигуры, изучаемые в начальной школе. Свойства геометрических фигур (углы, параллельные и перпендикулярные прямые, треугольники, четырехугольники, многоугольники, окружность, круг). | <i>Проблемная лекция</i> | <i>выполнение практических</i>         | <i>Не предусмотрено</i> |
| <b>Тема 18</b><br>Величины и их измерение. Длина отрезка и ее измерение. Площадь. Объем. Масса.                                                                                                                       | <i>Проблемная лекция</i> | <i>выполнение практических</i>         | <i>Не предусмотрено</i> |

## 6.2. Информационные технологии

- использование электронных учебников и различных сайтов (например, электронные библиотеки, журналы и т.д.) как источник информации
- использование возможностей электронной почты преподавателя
- использование средств представления учебной информации (электронных учебных пособий и практикумов).
- использование виртуальной обучающей среды (LMS Moodle «Цифровое обучение»)

## 6.3. Программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

### 6.3.1 Программное обеспечение

Microsoft Office 2013, Microsoft Office Project 2013 , Microsoft Office Visio 2013,7-zip,  
Платформа дистанционного обучения LMS Moodle

### 6.3.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Электронный каталог Научной библиотеки АГУ на базе MARK SQL НПО «Информ-систем».  
<https://library.asu.edu.ru>

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 1. Паспорт оценочных средств

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Математика» проверяется сформированность у обучающихся компетенций, указанных в разделе 3 настоящей программы. Этапность формирования данных компетенций в процессе освоения образовательной программы определяется последовательным освоением дисциплин (модулей) и прохождением практик, а в процессе освоения дисциплины (модуля) –

последовательным достижением результатов освоения содержательно связанных между собой тем.

**Таблица 6 – Соответствие разделов, тем дисциплины (модуля), результатов обучения по дисциплине (модулю) и оценочных средств**

| № п/п | Контролируемый раздел, тема дисциплины (модуля)                                                                                                                              | Код контролируемой компетенции (компетенций) | Наименование оценочного средства |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------|
| 1     | <b>Тема 1</b><br>ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ТЕОРИИ МНОЖЕСТВ. ОПЕРАЦИИ НАД МНОЖЕСТВАМИ (ОБЪЕДИНЕНИЕ, ПЕРЕСЕЧЕНИЕ, ВЫЧИТАНИЕ, ДЕКАРТОВО ПРОИЗВЕДЕНИЕ). ОСНОВНЫЕ ЗАКОНЫ АЛГЕБРЫ МНОЖЕСТВ. | УК-1                                         | Контрольная работа<br>Коллоквиум |
| 2     | <b>Тема 2</b><br>ВЫСКАЗЫВАНИЯ. ОПЕРАЦИИ НАД ВЫСКАЗЫВАНИЯМИ. ЗАКОНЫ ЛОГИКИ. ПРЕДИКАТЫ. ОПЕРАЦИИ НАД ПРЕДИКАТАМИ. КВАНТОРЫ.                                                    | УК-1                                         | Контрольная работа<br>Коллоквиум |
| 3     | <b>ТЕМА 3</b> ПОНЯТИЕ АЛГЕБРАИЧЕСКОЙ ОПЕРАЦИИ. СВОЙСТВА АЛГЕБРАИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ.                                                                                             | УК-1                                         | Контрольная работа<br>Коллоквиум |
| 4     | <b>ТЕМА 4</b> ВЫРАЖЕНИЯ И ИХ ТОЖДЕСТВЕННЫЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ. УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА С ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ..                                                                      | УК-1                                         | Контрольная работа<br>Коллоквиум |
| 5     | <b>ТЕМА 5</b><br>ПОНЯТИЕ ФУНКЦИИ. ПРЯМАЯ И ОБРАТНАЯ ПРОПОРЦИОНАЛЬНОСТЬ                                                                                                       | УК-1                                         | Контрольная работа<br>Коллоквиум |
| 6     | <b>Тема 6</b><br>ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И АКСИОМЫ. ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАТУРАЛЬНОГО ЧИСЛА. СЛОЖЕНИЕ И УМНОЖЕНИЕ, ВЫЧИТАНИЕ И ДЕЛЕНИЕ. КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ НАТУРАЛЬНЫЕ ЧИСЛА. СЧЕТ.              | УК-1                                         | Контрольная работа<br>Коллоквиум |
| 7     | <b>Тема 7</b><br>Теоретико-множественный смысл натурального числа и нуля,                                                                                                    | УК-1                                         | Контрольная работа<br>Коллоквиум |

|    |                                                                                                                                           |      |                                  |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------------------|
|    | суммы и разности                                                                                                                          |      |                                  |
| 8  | <b>Тема 8</b><br>ТЕОРЕТИКО-МНОЖЕСТВЕННЫЙ<br>СМЫСЛ ПРОИЗВЕДЕНИЯ И ЧАСТНОГО<br>НАТУРАЛЬНЫХ ЧИСЕЛ.<br>НАТУРАЛЬНОЕ ЧИСЛО КАК МЕРА<br>ВЕЛИЧИНЫ | УК-1 | Контрольная работа<br>Коллоквиум |
| 9  | <b>Тема 9</b><br>СТРУКТУРА ТЕКСТОВОЙ ЗАДАЧИ.<br>МЕТОДЫ И СПОСОБЫ ЕЕ РЕШЕНИЯ.<br>ЭТАПЫ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ И ПРИЕМЫ<br>ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ            | УК-1 | Контрольная работа<br>Коллоквиум |
| 10 | <b>Тема 10</b><br>Решение задач «на части», «на<br>движение»                                                                              | УК-1 | Контрольная работа<br>Коллоквиум |
| 11 | <b>Тема 11</b><br>Комбинаторные задачи и их<br>решение. Правила суммы и<br>произведения. Размещения и<br>сочетания.                       | УК-1 | Контрольная работа<br>Коллоквиум |
| 12 | <b>Тема 12</b><br>Позиционные и непозиционные<br>системы счисления. Запись числа<br>в десятичной системе счисления                        | УК-1 | Контрольная работа<br>Коллоквиум |
| 13 | <b>Тема 13</b><br>Алгоритмы сложения и<br>вычитания, умножения и деления.                                                                 | УК-1 | Контрольная работа<br>Коллоквиум |
| 14 | <b>Тема 14</b><br>Позиционные системы счисления,<br>отличные от десятичной.                                                               | УК-1 | Контрольная работа<br>Коллоквиум |
| 15 | <b>Тема 15</b><br>Отношение делимости и его<br>свойства. Признаки делимости.<br>НОК, НОД, способы их<br>нахождения. Простые числа.        | УК-1 | Контрольная работа<br>Коллоквиум |
| 16 | <b>Тема 16</b><br>Понятие дроби. Положительные<br>рациональные числа.<br>Действительные числа.                                            | УК-1 | Контрольная работа<br>Коллоквиум |
| 17 | <b>Тема 17</b><br>Геометрические фигуры,<br>изучаемые в начальной школе.<br>Свойства геометрических фигур                                 | УК-1 | Контрольная работа<br>Коллоквиум |

|    |                                                                                                                   |      |                                  |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------------------|
|    | (углы, параллельные и перпендикулярные прямые, треугольники, четырехугольники, многоугольники, окружность, круг). |      |                                  |
| 18 | <b>Тема 18</b><br>Величины и их измерение. Длина отрезка и ее измерение. Площадь. Объем. Масса.                   | УК-1 | Контрольная работа<br>Коллоквиум |

## 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

[В таблицах 7–8 приводятся примерные показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания]

**Таблица 7 – Показатели оценивания результатов обучения в виде знаний**

| Шкала оценивания           | Критерии оценивания                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5<br>«отлично»             | демонстрирует глубокое знание теоретического материала, умение обоснованно излагать свои мысли по обсуждаемым вопросам, способность полно, правильно и аргументированно отвечать на вопросы, приводить примеры              |
| 4<br>«хорошо»              | демонстрирует знание теоретического материала, его последовательное изложение, способность приводить примеры, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя                                        |
| 3<br>«удовлетворительно»   | демонстрирует неполное, фрагментарное знание теоретического материала, требующее наводящих вопросов преподавателя, допускает существенные ошибки в его изложении, затрудняется в приведении примеров и формулировке выводов |
| 2<br>«неудовлетворительно» | демонстрирует существенные пробелы в знании теоретического материала, не способен его изложить и ответить на наводящие вопросы преподавателя, не может привести примеры                                                     |

**Таблица 8 – Показатели оценивания результатов обучения в виде умений и владений**

| Шкала оценивания         | Критерии оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5<br>«отлично»           | демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы                                                                         |
| 4<br>«хорошо»            | демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя |
| 3<br>«удовлетворительно» | демонстрирует отдельные, несистематизированные навыки, испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении заданий, выполняет задание по подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке выводов                                                                           |

| Шкала оценивания           | Критерии оценивания                     |
|----------------------------|-----------------------------------------|
| 2<br>«неудовлетворительно» | не способен правильно выполнить задания |

### 7.3. Контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю)

При подготовке к каждому семинарскому занятию студент должен освоить теоретические знания. После окончания семинарского занятия студент должен выполнить домашнее задание.

После окончания изучения соответствующего модуля похожие задачи, разобранные на семинарских занятиях, будут представлены в самостоятельных контрольных работах.

Контроль знаний проводится в виде письменных контрольных работ, коллоквиумов. Формой итогового контроля является экзамен в 1 семестре.

#### Примерные задания для контрольных работ(нулевой вариант):

##### Контрольная работа 1

##### Раздел «Элементы теории множеств»

1. Записать множества  $A$  и  $B$  в виде интервалов. Найти  $A \cup B$ ,  $A \cap B$ ,  $A \setminus B$ ,  $B \setminus A$ . Построить на координатной плоскости образ прямого произведения множеств  $A$  и  $B$ .

$$A = \{x \mid x \in \mathbb{R}, x^2 - 11x + 24 \geq 0\}$$

$$B = \{x \mid x \in \mathbb{R}, x - 2 < 7\}$$

2. Изобразить множества в виде диаграмм Эйлера-Венна:  $A$  – множество четырехугольников,  $B$  – множество правильных многоугольников,  $C$  – множество треугольников,  $D$  – множество равносторонних треугольников.

Описать множества:  $A \cap B$ ,  $A \cap C$ ,  $A \setminus C$ ,  $B \cap C$ ,  $C \setminus B$ ,  $A \setminus B$ . Записать цепочки включений.

##### Раздел «Элементы математической логики»

1. Составить таблицу истинности для высказывания  $A \& B \rightarrow A \vee B$
2. Зная, что все высказывания истинные, определите истинностные значения высказывательных переменных:  
 $K \rightarrow M$   
 $M \& P$   
 $P \vee C$   
 $C$

##### Контрольная работа 2

##### Раздел «Выражения. Уравнения. Неравенства.»

1. Имеют ли числовые выражения значения во множестве  $\mathbb{Z}$ ?

а)  $1,4 + 3,6 \cdot \left(-6\frac{5}{18} - 1\frac{4}{15} + 5\frac{3}{5}\right)$

$$\text{б) } \frac{2,8 : (4 \frac{2}{5} - 0,9) - 0,8}{1,2 \cdot 0,01 - 3}$$

$$\text{в) } \frac{6,2 \cdot 5 - 4}{(\frac{1}{6} - 1 \frac{2}{3} \cdot 0,2) : \frac{2}{3} + \frac{1}{4}}$$

2. Известно, что  $a < b$  – истинное неравенство. Поставьте вместо \* знак  $<$  или  $>$  так, чтобы получилось истинное числовое неравенство:

$$\begin{array}{ll} \text{а) } -\frac{a}{5} * -\frac{b}{5} & \text{в) } \frac{3}{5}(a+1) * \frac{3}{5}(b+1) \\ \text{б) } (3-2a) * (3-2b) & \text{г) } -3(2+a) * -3(2+b) \end{array}$$

### Раздел «Функции. Прямая и обратная пропорциональность»

**Задание 1.** Лена и Катя собирали ягоды. У Лены в корзине лежало 3 ягоды, у Кати - 2. В течение следующих пяти минут Лена находила за каждую минуту по 2 ягоды, а Катя по 3. Сколько ягод (у) будет у девочек в корзинах через  $x$  минут?

Выразите  $y$  через  $x$  и покажите, что установленное соответствие – функция. Укажите её область определения и область значений. Постройте график.

### Раздел «Теоретико-множественный смысл натурального числа. Натуральное число как мера величины»

1. Назовите величины и объекты, о которых говорится в задаче:

За тетради заплатили  $x$  р., а за карандаши на  $t$  р. меньше. Сколько стоили карандаши?

### Контрольная работа 3

#### Раздел «Решение задач»

**Задание 1**

В трех детских садах 850 детей. В третьем садике детей на 40 меньше, чем во втором и на 30 больше, чем в первом. Сколько детей в каждом садике?

1) Решите задачу разными способами.

2) Измените требования задачи, не изменяя условия.

**Задание 2** Решите задачу.

Государственные флаги некоторых стран состоят из трех горизонтальных полос разного цвета. Сколько различных вариантов флагов с белой, синей и красной полосами можно составить?

### Раздел «Системы счисления»

1. Выполнить действия и сделать проверку

$$637_7 \cdot 25_7 + 417_7 \cdot 22_7 - 23405_7$$

## Раздел «Дроби»

### 1. Вычисли

$$\frac{15}{22} \cdot \left(1\frac{3}{5} + 1\frac{7}{10}\right) - 7\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{30} - \frac{3}{8}$$

## Коллоквиум к разделам 1-5

1. Понятие множества. Элементы множества. Способы задания множества.
2. Объединение множеств и его свойства.
3. Пересечение множеств и его свойства.
4. Вычитание множеств. Дополнение множеств.
5. Разбиение множества на классы.
6. Декартово произведение множеств.
7. Число элементов в объединении, разности и декартовом произведении множеств.
8. Теоретико-множественный смысл натурального числа, нуля и отношения «меньше».
9. Теоретико-множественный смысл суммы.
10. Теоретико-множественный смысл разности.
11. Теоретико-множественный смысл произведения.
12. Теоретико-множественный смысл частного.
13. Высказывания и высказывательные формы. Примеры.
14. Конъюнкция и дизъюнкция высказываний.
15. Конъюнкция и дизъюнкция высказывательных форм.
16. Высказывания с кванторами. Примеры.
17. Выражения и их тождественные преобразования. Примеры.
18. Числовые равенства и неравенства. Примеры.
19. Уравнения с одной переменной. Примеры.
20. Неравенства с одной переменной. Примеры.
21. Аксиоматический способ построения теории.
22. Основные понятия и аксиомы. Примеры.
23. Определение натурального числа.
24. Сложение натуральных чисел. Свойства сложения.
25. Умножение натуральных чисел. Свойства умножения.
26. Упорядоченность множества натуральных чисел.
27. вычитание натуральных чисел.
28. Деление натуральных чисел.
29. Множество целых неотрицательных чисел.
30. Количественные натуральные числа
31. Позиционные и непозиционные системы счисления.
32. Запись числа в десятичной системе счисления.
33. Алгоритм сложения натуральных чисел.
34. Алгоритм вычитания натуральных чисел.
35. Алгоритм умножения натуральных чисел.
36. Алгоритм деления натуральных чисел.
37. Позиционные системы счисления, отличные от десятичной.

## Коллоквиум к разделам 6-9

1. Структура текстовой задачи.
2. Методы и способы решения текстовых задач.
3. Этапы решения задачи и приемы их выполнения.
4. Моделирование в процессе решения текстовых задач
5. Решение задач «на части»
6. Решение задач «на движение»
7. Решение комбинаторных задач. Размещения. Сочетания. Правила суммы и произведения
8. Понятие дроби.
9. Множество положительных рациональных чисел как расширение множества натуральных чисел.
10. Запись положительных рациональных чисел в виде десятичных дробей.
11. Целые числа.
12. Иррациональные числа. Действительные числа.
13. Величины и их измерения.
14. Единицы измерения величин.
15. Длина отрезка и ее измерение.
16. Величина угла и ее измерение.
17. Понятие площади фигуры и ее измерение.
18. Площадь многоугольника.
19. Площадь произвольной фигуры и ее измерение.
20. Объем. Масса.

## Вопросы к экзамену

1. Понятие множества. Элементы множества. Способы задания множества.
2. Объединение множеств и его свойства.
3. Пересечение множеств и его свойства.
4. Вычитание множеств. Дополнение множеств.
5. Разбиение множества на классы.
6. Декартово произведение множеств.
7. Число элементов в объединении, разности и декартовом произведении множеств.
8. Теоретико-множественный смысл натурального числа, нуля и отношения «меньше».
9. Теоретико-множественный смысл суммы.
10. Теоретико-множественный смысл разности.
11. Теоретико-множественный смысл произведения.
12. Теоретико-множественный смысл частного.
13. Высказывания и высказывательные формы. Примеры.
14. Конъюнкция и дизъюнкция высказываний.
15. Конъюнкция и дизъюнкция высказывательных форм.
16. Высказывания с кванторами. Примеры.
17. Выражения и их тождественные преобразования. Примеры.
18. Числовые равенства и неравенства. Примеры.
19. Уравнения с одной переменной. Примеры.
20. Неравенства с одной переменной. Примеры
21. Аксиоматический способ построения теории.
22. Основные понятия и аксиомы. Примеры.
23. Определение натурального числа.
24. Сложение натуральных чисел. Свойства сложения.
25. Умножение натуральных чисел. Свойства умножения.

26. Упорядоченность множества натуральных чисел.
27. вычитание натуральных чисел.
28. Деление натуральных чисел.
29. Множество целых неотрицательных чисел.
30. Количественные натуральные числа
31. Позиционные и непозиционные системы счисления.
32. Запись числа в десятичной системе счисления.
33. Алгоритм сложения натуральных чисел.
34. Алгоритм вычитания натуральных чисел.
35. Алгоритм умножения натуральных чисел.
36. Алгоритм деления натуральных чисел.
37. Позиционные системы счисления, отличные от десятичной.
38. Структура текстовой задачи.
39. Методы и способы решения текстовых задач.
40. Этапы решения задачи и приемы их выполнения.
41. Моделирование в процессе решения текстовых задач
42. Решение задач «на части»
43. Решение задач «на движение»
44. Решение комбинаторных задач. Размещения. Сочетания. Правила суммы и произведения
45. Понятие дроби.
46. Множество положительных рациональных чисел как расширение множества натуральных чисел.
47. Запись положительных рациональных чисел в виде десятичных дробей.
48. Целые числа.
49. Иррациональные числа. Действительные числа.
50. Величины и их измерения.
51. Единицы измерения величин.
52. Длина отрезка и ее измерение.
53. Величина угла и ее измерение.
54. Понятие площади фигуры и ее измерение.
55. Площадь многоугольника.
56. Площадь произвольной фигуры и ее измерение.
57. Объем. Масса.

**Перечень вопросов и заданий,  
выносимых на экзамен**

**Таблица 9 – Примеры оценочных средств с ключами правильных ответов**

| №<br>п/п                                                                                                                              | Тип<br>задания               | Формулировка задания                                                                                 | Правильный<br>ответ | Время<br>выполнения<br>(в минутах) |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------|
| УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач. |                              |                                                                                                      |                     |                                    |
| 1.                                                                                                                                    | Задание<br>закрытого<br>типа | Что будет являться пересечением множеств $A, B, C$ если $A$ - это множество треугольников, $B$ - это | 3                   | 2                                  |

| №<br>п/п | Тип<br>задания | Формулировка задания                                                                                                                                                                                                                                             | Правильный<br>ответ | Время<br>выполнения<br>(в минутах) |
|----------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------|
|          |                | <p>множество равнобедренных треугольников, С – множество прямоугольных треугольников.</p> <p>1. Множество равнобедренных треугольников</p> <p>2. Множество равносторонних треугольников</p> <p>3. Множество равнобедренных прямоугольных треугольников</p>       |                     |                                    |
| 2.       |                | <p>Назовите правило, по которому составлено умозаключение «Все реки впадают в моря, Волга – река, значит Волга впадает в море»</p> <p>1. Силлогизма</p> <p>2. Заключение</p> <p>3. Отрицания</p>                                                                 | 2                   | 2                                  |
| 3.       |                | <p>Сколькими способами можно рассадить 5 человек за столом?</p> <p>1. 120</p> <p>2. 140</p> <p>3. 150</p>                                                                                                                                                        | 1                   | 2                                  |
| 4.       |                | <p>Два велосипедиста одновременно выехали навстречу друг другу из двух посёлков и встретились через 3 часа. Первый велосипедист ехал со скоростью 12 км/ч, а второй – 14 км/ч. На каком расстоянии находятся посёлки?</p> <p>1. 78</p> <p>2. 96</p> <p>3. 87</p> | 1                   | 3                                  |
| 5.       |                | <p>Тетрадей в клетку купили на 60 больше, чем тетрадей в линейку. Тетрадей в клетку было в 3 раза больше, чем тетрадей в линейку. Сколько купили тетрадей?</p> <p>1. 130</p> <p>2. 120</p> <p>3. 140</p>                                                         | 2                   | 3                                  |
| 6.       | Задание        | Сколькими способами                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Решение:</b>     | 2                                  |

| №<br>п/п | Тип<br>задания    | Формулировка задания                                                                                                                                                                                                                                     | Правильный<br>ответ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Время<br>выполнения<br>(в минутах) |
|----------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
|          | открытого<br>типа | можно рассадить 5 человек<br>за столом?                                                                                                                                                                                                                  | используем формулу<br>количества<br>перестановок:<br>$P_5 = 5! = 120$<br><br><b>Ответ:</b> 120<br>способами                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                    |
| 7.       |                   | Реши задачу : Два<br>велосипедиста одновременно<br>выехали навстречу друг другу<br>из двух посёлков и встретились<br>через 3 часа. Первый<br>велосипедист ехал со<br>скоростью 12 км/ч, а второй –<br>14 км/ч. На каком расстоянии<br>находятся посёлки? | <i>Решение:</i><br><b><math>S = V \cdot t</math></b><br>$V$ сближ. = $1V + 2V$<br>1 способ:<br>1) $12 \cdot 3 = 36$ (км) –<br>проехал первый<br>велосипедист до<br>встречи<br>2) $14 \cdot 3 = 42$ (км) –<br>проехал второй<br>велосипедист до<br>встречи<br>3) $36 + 42 = 78$ (км)<br>2 способ:<br>1) $12 + 14 = 26$ (км/ч) –<br>скорость сближения<br>2) $26 \cdot 3 = 78$ (км)<br><i>Ответ:</i> расстояние<br>между посёлками 78<br>км. | 3                                  |
| 8.       |                   | Назовите правило, по которому<br>составлено умозаключение<br>«Все реки впадают в моря,<br>Волга – река, значит Волга<br>впадает в море»                                                                                                                  | Правило силлогизма                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2                                  |
| 9.       |                   | Что будет являться<br>пересечением множеств А,В,С<br>если А - это множество<br>треугольников, В- это<br>множество равнобедренных<br>треугольников, С – множество<br>прямоугольных треугольников?                                                         | Множество<br>равнобедренных<br>прямоугольных<br>треугольников                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2                                  |
| 10.      |                   | Реши задачу:Тетрадей в клетку<br>купили на 60 больше, чем<br>тетрадей в линейку. Тетрадей в                                                                                                                                                              | <i>Решение:</i><br>Пусть тетради в<br>линейку составляют                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3                                  |

| №<br>п/п | Тип<br>задания | Формулировка задания                                                                | Правильный<br>ответ                                                                                                                                                                                                                          | Время<br>выполнения<br>(в минутах) |
|----------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
|          |                | клетку было в 3 раза больше,<br>чем тетрадей в линейку.<br>Сколько купили тетрадей? | одну часть, тогда<br>тетради в клетку<br>составляют 3 части.<br>1) $3-2=1$ (ч.) - это 60<br>тетрадей<br>2) $60 : 2 = 30$ (т.) - на<br>одну часть<br>2) $3 + 1 = 4$ (ч.) - всего<br>3) $30 * 4 = 120$ (т.) -<br>купили<br>Ответ: 120 тетрадей |                                    |

Полный комплект оценочных материалов по дисциплине (модулю) (фонд оценочных средств) хранится в электронном виде на кафедре, утверждающей рабочую программу дисциплины (модуля), и в Центре мониторинга и аудита качества обучения.

#### 7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

**Таблица 10 – Технологическая карта рейтинговых баллов по дисциплине (модулю)  
За 1 семестр**

| №<br>п/п             | Контролируемые<br>мероприятия                | Количество<br>мероприятий<br>/ баллы | Максимальное<br>количество<br>баллов | Срок<br>представле<br>ния |
|----------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------|
| <b>Основной блок</b> |                                              |                                      |                                      |                           |
| 1.                   | <i>Контрольная работа 1</i>                  |                                      | 15                                   | По<br>расписани<br>ю      |
| 2.                   | <i>Контрольная работа 2</i>                  |                                      | 15                                   | По<br>расписани<br>ю      |
| 3.                   | <i>Контрольная работа 3</i>                  |                                      | 15                                   | По<br>расписани<br>ю      |
| 4.                   | <i>Коллоквиум</i>                            |                                      | 45                                   | По<br>расписани<br>ю      |
| <b>Всего</b>         |                                              |                                      | <b>90</b>                            |                           |
| <b>Блок бонусов</b>  |                                              |                                      |                                      |                           |
| 5.                   | <i>Посещение занятий</i>                     |                                      | 5                                    |                           |
| 6.                   | <i>Своевременное выполнение всех заданий</i> |                                      | 5                                    |                           |
| <b>Всего</b>         |                                              |                                      | <b>10</b>                            | -                         |

**Таблица 11 – Система штрафов (для одного занятия)**

| Показатель                                      | Балл |
|-------------------------------------------------|------|
| <i>Опоздание на занятие</i>                     | 0,5  |
| <i>Нарушение учебной дисциплины</i>             | 0,5  |
| <i>Неготовность к занятию</i>                   | 0,5  |
| <i>Пропуск занятия без уважительной причины</i> | 0,5  |

**Таблица 12 – Шкала перевода рейтинговых баллов в итоговую оценку за семестр по дисциплине (модулю)**

| Сумма баллов | Оценка по 4-балльной шкале |            |
|--------------|----------------------------|------------|
| 90–100       | 5 (отлично)                | Зачтено    |
| 85–89        | 4 (хорошо)                 |            |
| 75–84        |                            |            |
| 70–74        |                            |            |
| 65–69        | 3 (удовлетворительно)      |            |
| 60–64        |                            |            |
| Ниже 60      | 2 (неудовлетворительно)    | Не зачтено |

При реализации дисциплины (модуля) в зависимости от уровня подготовленности обучающихся могут быть использованы иные формы, методы контроля и оценочные средства, исходя из конкретной ситуации.

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **8.1 основная литература:**

1. Стойлова Л.П.. Математика: учебник для студ.высш.пед.учеб.заведений. – М.: Академия, 2002 - 424 с.(58 эк)
2. Грес П.В., Математика для гуманитариев. Общий курс [Электронный ресурс] : учеб. пособие./ П.В. Грес - М. : Логос, 2017. - 288 с. (Новая университетская библиотека) - ISBN 987-5-98704-785-9 - Режим доступа:  
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9875987047859.html> (ЭБС «Консультант студента»)

### **8.2 дополнительная литература:**

3. Грес П.В., Математика для бакалавров. Универсальный курс для студентов гуманитарных направлений [Электронный ресурс]: учеб. пособие / П.В. Грес - М. : Логос, 2017. - 288 с. - ISBN 978-5-98704-751-4 - Режим доступа:  
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785987047514.html>(ЭБС «Консультант студента»)

**8.3. Интернет-ресурсы, необходимые для освоения дисциплины (модуля)**  
**Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента».** Многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента» является электронной библиотечной системой, предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной

литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Каталог в настоящее время содержит около 15000 наименований.

[www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru). Регистрация с компьютеров АГУ

## **9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

- учебные аудитории (компьютерные аудитории)
- библиотека АГУ

## **10. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Рабочая программа дисциплины (модуля) при необходимости может быть адаптирована для обучения (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий) лиц с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов. Для этого требуется заявление обучающихся, являющихся лицами с ограниченными возможностями здоровья, инвалидами, или их законных представителей и рекомендации психолого-медико-педагогической комиссии. При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т. д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т. д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

