

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ**  
**Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения**  
**высшего образования «Мурманский арктический государственный университет»**  
**в г. Апатиты**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Б1.Б.8 Математика**

(название дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом)

**основной профессиональной образовательной программы**  
**по направлению подготовки**

**39.03.02 Социальная работа**  
**направленность (профиль) «Социология социальной работы»**

(код и наименование направления подготовки  
с указанием профиля (наименования магистерской программы))

**высшее образование – бакалавриат**

уровень профессионального образования: высшее образование – бакалавриат / высшее образование –  
специалитет, магистратура / высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации

**бакалавр**

квалификация

**очная**

форма обучения

**2016**

год набора

**Составитель:**  
Яковлев С.Ю., к.т.н.,  
доцент кафедры общих дисциплин

Утверждено на заседании кафедры общих  
дисциплин (протокол № 1 от 24 января 2017  
г.)

Зав. кафедрой



О.В. Савельева

## **1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Основной целью изучения дисциплины является освоение математики как универсального языка науки и мощного инструмента для решения социальных задач.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

### ***знать:***

- основные определения и понятия линейной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа;
- основы линейной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа, необходимые для решения социальных задач;
- основные приложения линейной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа;

### ***уметь:***

- обосновать необходимость и возможность применения математического аппарата к решению социальных задач;
- применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения социальных задач;
- собирать, обрабатывать и анализировать статистическую информацию;
- использовать знания, полученные в ходе изучения курса «Математика», в реализации своих профессиональных навыков.

### ***владеть:***

- навыками работы с научной литературой; умением аргументировано излагать свои мысли;
- навыками устной и письменной речи на русском языке; публичной и научной речи
- навыками поиска необходимой информации;
- основными элементами методологии математического моделирования.

## **2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.**

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

- способность использовать в профессиональной деятельности основные законы естественнонаучных дисциплин, в том числе медицины, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-3).

## **3. УКАЗАНИЕ МЕСТА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.**

Данная дисциплина относится к базовой части образовательной программы по направлению подготовки 39.03.02 Социальная работа Направленность (профиль) Социология социальной работы.

Дисциплина представляет собой методологическую базу для усвоения обучающимися содержания дисциплины «Методы социологических исследований».

**4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ.**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единицы или 252 часа.

(из расчета 1 ЗЕТ= 36 часов).

| Курс          | Семестр | Трудоемкость в ЗЕТ | Общая трудоемкость (час.) | Контактная работа |           |          | Всего контактных часов | Из них в интер-активной форме | Кол-во часов на СРС | Курсовые работы | Кол-во часов на контроль | Форма контроля        |
|---------------|---------|--------------------|---------------------------|-------------------|-----------|----------|------------------------|-------------------------------|---------------------|-----------------|--------------------------|-----------------------|
|               |         |                    |                           | ЛК                | ПР        | ЛБ       |                        |                               |                     |                 |                          |                       |
| 1             | 1       | 4                  | 144                       | 16                | 32        | -        | 48                     | 12                            | 96                  | -               | -                        | зачёт                 |
| 1             | 2       | 3                  | 108                       | 16                | 18        |          | 34                     | 10                            | 38                  |                 | 36                       | экзамен               |
| <b>Итого:</b> |         | <b>7</b>           | <b>252</b>                | <b>32</b>         | <b>50</b> | <b>-</b> | <b>82</b>              | <b>22</b>                     | <b>134</b>          | <b>-</b>        | <b>36</b>                | <b>зачёт, экзамен</b> |

Выбор формы проведения интерактивных занятий осуществляется преподавателем и может включать: лекции с заранее запланированными ошибками, деловые игры, разбор конкретных ситуаций (задачи, кейсы), «круглые столы», компьютерные симуляции, групповые дискуссии, заслушивание и обсуждение подготовленных студентами докладов, математические тренинги в виде «мозгового штурма».

**5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ.**

| № п/п         | Наименование раздела, темы                        | Контактная работа |           |          | Всего контактных часов | Из них в интерактивной форме | Кол-во часов на СРС | Кол-во часов на контроль |
|---------------|---------------------------------------------------|-------------------|-----------|----------|------------------------|------------------------------|---------------------|--------------------------|
|               |                                                   | ЛК                | ПР        | ЛБ       |                        |                              |                     |                          |
| 1.            | Линейная алгебра и аналитическая геометрия, зачёт | 16                | 32        | -        | 48                     | 12                           | 96                  | -                        |
| 2.            | Математический анализ, экзамен                    | 16                | 18        | -        | 34                     | 10                           | 38                  | 36                       |
| <b>Итого:</b> |                                                   | <b>32</b>         | <b>50</b> | <b>-</b> | <b>82</b>              | <b>22</b>                    | <b>134</b>          | <b>36</b>                |

## Содержание дисциплины

### Тема 1. Линейная алгебра

Матрицы и операции над ними. Определители и их свойства. Системы линейных алгебраических уравнений. Метод Гаусса решения систем линейных уравнений.

### Тема 2. Аналитическая геометрия.

Координаты точки на прямой. Прямоугольная система координат на плоскости. Уравнение линии на плоскости. Прямая линия на плоскости.

### Тема 3. Математический анализ

Понятие о пределе функции. Понятие о производной функции. Исследование функций и построение графиков. Первообразная и неопределённый интеграл. Определённый интеграл.

## **6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **Основная литература**

1. Яковлев С.Ю. Краткий курс высшей математики. Глава 1. Элементы линейной алгебры: Учебно-методическое пособие. – Апатиты: изд-во КФ ПетрГУ, 2000. – 38 с.
2. Яковлев С.Ю. Краткий курс высшей математики. Глава 3. Элементы аналитической геометрии: учеб.-метод. пособие – Апатиты, изд-во КФ ПетрГУ, 2007.-56с.

### **Дополнительная литература**

3. Яковлев, С.Ю. Краткий курс высшей математики. Глава 4. Элементы математического анализа: учеб.-метод. пособие / С.Ю. Яковлев. – Апатиты: Изд-во КФ ПетрГУ, 2011. – 89 с.

## **7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

В образовательном процессе используются:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), комплект мультимедийного оборудования, включающий мультимедиапроектор, экран, переносной ноутбук для демонстрации презентаций; учебно-наглядные пособия; обеспечивающие тематические иллюстрации);
- помещения для самостоятельной работы (оснащены компьютерными столами, стульями, доской аудиторной, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета);
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (оснащены наборами инструментов, оборудованием, расходными материалами для монтажа, ремонта и обслуживания информационно-телекоммуникационной сети филиала и вычислительной техники);
- лаборатория информационных технологий (оснащена компьютерными столами, стульями, мультимедийным проектором, экраном проекционным, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета).

## **7.1 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

1. Microsoft Windows.
2. Microsoft Office

## **7.2 ЭЛЕКТРОННО-БИБЛИОТЕЧНЫЕ СИСТЕМЫ**

ЭБС «Издательство Лань»[Электронный ресурс]: электронная библиотечная система / ООО «Издательство Лань». – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>;

ЭБС «Электронная библиотечная система ЮРАЙТ» [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>;

ЭБС «Университетская библиотека онлайн»[Электронный ресурс]: электронно-периодическое издание; программный комплекс для организации онлайн-доступа к лицензионным материалам / ООО «НексМедиа». – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/>.

## **7.3 СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ**

Электронная база данных Scopus.

## **7.4 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ**

Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс  
<http://www.consultant.ru/>

Электронный справочник "Информιο" для высших учебных заведений  
<http://www.informio.ru/>

## **8. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И МАТЕРИАЛЫ НА УСМОТРЕНИЕ ВЕДУЩЕЙ КАФЕДРЫ**

Не предусмотрено.

## **9. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ**

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация дисциплины может осуществляться в адаптированном виде, с учетом специфики освоения и дидактических требований, исходя из индивидуальных возможностей и по личному заявлению обучающегося.