

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 Высшая математика

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

основной профессиональной образовательной программы
по направлению подготовки

39.03.01 Социология

направленность (профиль) «Социология культуры»

(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

2017

год набора

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

Утверждено на заседании кафедры
общих дисциплин
(протокол № 6 от 07 июня 2017 г.)

Зав.кафедрой



Савельева О. В.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основной целью изучения дисциплины является освоение математики как универсального языка науки и мощного инструмента для решения социологических 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 социологических задач;
- основные приложения линейной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа;

уметь:

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

владеть:

- навыками работы с научной литературой; умением аргументированно 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 основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-6).

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

Данная дисциплина относится к базовой части образовательной программы по направлению подготовки 39.03.01 Социология Направленность (профиль) Социология культуры.

Дисциплина «Высшая математика» представляет собой методологическую базу для усвоения обучающимися содержания дисциплин: «Теория вероятностей и математическая статистика», «Методы прикладной статистики для социологов».

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 8 зачетных единиц или 288 часов.

(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	2	72	16	32	-	48	10	24	-	-	зачёт
1	2	2	72	16	18		34	10	38			зачёт
2	3	4	144	16	16		32	7	76		36	экзамен
Итого:		8	288	48	66	-	114	27	138	-	36	зачёт, экзамен

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	10	24	-
2.	Математический анализ, зачёт	16	18	-	34	10	38	-
3.	Дифференциальные уравнения, экзамен	16	16	-	32	7	76	36
Итого:		48	66	-	114	27	138	36

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.

Тема 4. Дифференциальные уравнения

Основные определения. Дифференциальные уравнения 1-го порядка. Уравнения с разделяющимися переменными. Однородные дифференциальные уравнения. Линейные дифференциальные уравнения.

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.
4. Яковлев, С.Ю. Краткий курс высшей математики. Глава 6. Элементы теории обыкновенных дифференциальных уравнений: учебно-методическое пособие / С.Ю. Яковлев. – Апатиты: Изд-во КФ ПетрГУ, 2012. – 24 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 / LibreOffice.

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 "Информо" 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.