

**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.7 Математика**

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

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

**38.03.04 «Государственное и муниципальное управление»**  
**направленность (профиль) «Региональное и муниципальное управление»**

код и наименование направления подготовки  
с указанием направленности (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

**заочная**

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



Савельева О. В.

**1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** - изучение высшей математики как мощного инструмента для решения управленческих задач.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- основы линейной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, теории вероятностей, необходимые для решения управленческих задач;
- основные определения и понятия высшей математики;
- основные приложения высшей математики;

**Уметь:**

- обосновать необходимость и возможность применения математического аппарата к решению управленческих задач;
- применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения управленческих 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 к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способность проводить оценку инвестиционных проектов при различных условиях инвестирования и финансирования (ПК-4).

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

Данная дисциплина относится базовым дисциплинам образовательной программы по направлению подготовки 38.03.04.Государственное и муниципальное управление, профиль Региональное и муниципальное управление.

Дисциплина «Математика» формирует методологическую основу для изучения дисциплины «Социально-экономическая статистика».

## **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 5 зачетных единиц или 180 часов. (из расчета 1 ЗЕТ= 36 часов).

Курс	Семестр	Трудоёмкость в ЗЕТ	Общая трудоёмкость (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	3	108	4	6		10		89		9	экзамен
1,2	2,3	2	72	2	4		6	4	57		9	экзамен
<b>Итого:</b>		<b>5</b>	<b>180</b>	<b>6</b>	<b>10</b>		<b>16</b>	<b>4</b>	<b>146</b>		<b>18</b>	

В интерактивной форме часы используются в виде устных опросов и обсуждений вопросов по тематике дисциплины.

## 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	2	3		5		44	
2.	Аналитическая геометрия	2	3		5		45	
	<b>Экзамен</b>							<b>9</b>
	<b>Итого семестр 1</b>	<b>4</b>	<b>6</b>		<b>10</b>		<b>89</b>	<b>9</b>
3.	Математический анализ	1	2			2	28	
4.	Теория вероятностей	1	2			2	29	
	<b>Экзамен</b>							<b>9</b>
	<b>Итого семестр 2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>		<b>6</b>	<b>4</b>	<b>57</b>	<b>9</b>
	<b>Всего</b>	<b>6</b>	<b>10</b>		<b>16</b>	<b>4</b>	<b>146</b>	<b>18</b>

### Содержание дисциплины

#### Раздел 1. Линейная алгебра.

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

#### Раздел 2. Аналитическая геометрия.

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

#### Раздел 3. Математический анализ.

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

#### **Раздел 4. Теория вероятностей.**

##### *Часть 1. Случайные события*

Основные понятия и определения. Алгебра событий. Определение вероятности события. Теорема сложения вероятностей. Независимые события. Условные вероятности. Теорема умножения вероятностей. Формулы полной вероятности и Байеса. Повторение опытов (схема Бернулли).

##### *Часть 2. Случайные величины*

Основные понятия и определения. Распределение дискретной случайной величины. Математическое ожидание дискретной случайной величины. Дисперсия дискретной случайной величины. Функция распределения случайной величины.

### **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.
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.

#### **Дополнительная литература:**

1. Яковлев С.Ю. Краткий курс высшей математики. Глава 7. Элементы теории вероятностей. Часть 1. Случайные события: учебно-методическое пособие. – Апатиты: Изд-во КФ ПетрГУ, 2013. – 47 с.
2. Яковлев С.Ю. Краткий курс высшей математики. Глава 7. Элементы теории вероятностей. Часть 2. Случайные величины: учебно-методическое пособие. – Апатиты: Изд-во КФ ПетрГУ, 2014. – 84 с.

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

Специальные помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения должны быть укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

допускается замена специально оборудованных помещений их виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью.

Электронно-библиотечные системы (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда должны обеспечивать одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по программе бакалавриата.

Обучающимся должен быть обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

#### **7.1. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

1. Microsoft Windows.
2. Microsoft Office / LibreOffice.

#### **7.2. ЭЛЕКТРОННО-БИБЛИОТЕЧНЫЕ СИСТЕМЫ**

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

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

3. 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**

1. Электронная база данных Scopus.

#### **7.4. ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ**

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

2. 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.