

**ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ**  
**Кафедра Высшей и прикладной математики**

Рег. № УП 03-09

«    »      201   г.

**УТВЕРЖДАЮ:**

Декан факультета Государственного  
и муниципального управления

Ковалева О.С.



**ФГОС 2015 г.**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
(МОДУЛЯ)**

Б1.Б.8 Математика

38.03.03 Управление персоналом

Код и наименование направления подготовки

профиль:

основной вид деятельности: **организационно-управленческая  
и экономическая**

дополнительный вид деятельности:

(профиль и виды деятельности)

Курс:   1/1  

Семестр:   1,2/1,2  

Факультет Государственного и  
муниципального управления

  очная/заочная    
Форма обучения

**Объем дисциплины (модуля)**

Вид занятий	Объем занятий [зачетных ед./часов]			Семестр
	Очная 2014 г.	заочная	Очно-заочная	
<b>Общая трудоемкость по учебному плану</b>	<b>5/180</b>	<b>5/180</b>		<b>1,2/1,2</b>
В том числе, по семестрам				
<b>Контактная работа</b>	<b>32</b>	<b>56</b>	<b>28</b>	
Лекции	16	18	14	
Практические (семинарские) занятия	16	38	14	
<b>Самостоятельная работа, всего</b>	<b>40</b>	<b>52</b>	<b>152</b>	
<b>В том числе:</b>				
Курсовой проект (курсовая работа)				
Контрольная работа / реферат	К.р.	К.р.	К.р.	1,2/1,2
Форма контроля				
Экзамен (зачет)	Зач.	Экз.	Зач./Экз.	1/2/1,2

Новосибирск 2017

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования к содержанию и уровню подготовки выпускников по направлению подготовки 38.03.03 Управление персоналом (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Минобрнауки России от 14.12.2015 №1461

**Программу разработал(и):**  
Старший преподаватель кафедры  
ВиПМ



подпись

М.В. Грунина  
ФИО

# 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

## 1.1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины студент должен:

### знать:

- основные понятия и методы математических дисциплин в объеме, необходимом для профессиональной деятельности;

### уметь:

- использовать математические методы для решения проблем профессиональной деятельности;

### владеть:

- математическим аппаратом, необходимым для профессиональной деятельности.

## 1.2 Планируемые результаты освоения образовательной программы

Дисциплина «Математика» в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих общекультурных (ОК) компетенций:

1. Способностью к самоорганизации и самообразованию **ОК-7**.

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

№ п/п	Осваиваемые знания, умения, навыки	Формируемые компетенции (ОК)
1	<b>Знать:</b>	
1.1	основные понятия и методы математических дисциплин в объеме, необходимом для профессиональной деятельности;	ОК-7
2.	<b>Уметь:</b>	
2.1	использовать математические методы для решения проблем профессиональной деятельности;	ОК-7
3	<b>Владеть:</b>	
3.1	математическим аппаратом, необходимым для профессиональной деятельности.	ОК-7

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.Б.8 Математика относится к базовой части.

Данная дисциплина является основой для последующего изучения дисциплин: «Статистика», «Информатика», «Информационные технологии в управлении персоналом»

## 3. Содержание дисциплины (модуля)

Распределение часов по темам и видам занятий представляется в таблице 2 по каждой форме обучения:

Таблица 2.1. Очная форма

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые компетенции (ОК)
		Лекции (Л)	Вид занятия (ЛР, ПЗ)	Самостоятельная работа (СР)	Всего по теме	
1	2	3	4	5	6	7
	<b>Семестр № 1</b>					
1	<i>Элементы линейная алгебры и аналитической геометрии</i>					

№	Наименование	Количество часов				Формируе-
1.1	Элементы линейной алгебры	3	4	4	11	ОК-7
1.2	Элементы векторной алгебры. Уравнение прямой на плоскости.	3	2	6	11	ОК-7
2	<i>Элементы математического анализа</i>					
2.1	Пределы и непрерывность. Производная.	4	6	3	13	ОК-7
2.2	Первообразная, неопределенный интеграл, основные свойства.	3	2	3	8	ОК-7
2.3	Определенный интеграл, основные свойства, геометрический смысл. Теорема Ньютона-Лейбница. Геометрические приложения. Несобственные интегралы 1 и 2 рода.	3	2	3	8	ОК-7
	Контрольная работа №1			12	12	
	Подготовка к зачету			9	9	
	<b>Итого семестр №1</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>40</b>	<b>72</b>	
	<i>Семестр №2</i>					
	<i>Математический анализ</i>					
1.1	Дифференциальные уравнения первого порядка.	2	4	1	7	ОК-7
1.2	Дифференциальные уравнения второго порядка.	2	4	1	7	ОК-7
1.3	Числовые ряды.	2	4	2	8	ОК-7
1.4	Функциональные ряды.	2	6	2	10	ОК-7
2	<i>Теория вероятностей</i>					
2.1	Элементы комбинаторики. Основные понятия и определения. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	2	6	2	10	ОК-7
2.2	Формула полной	2	4	1	7	ОК-7

№	Наименование	Количество часов				Формируе-
	вероятности. Формулы Байеса. Схема Бернулли.					
2.3	Дискретные случайные величины.	2	4	2	8	ОК-7
2.4	Непрерывные случайные величины.	2	4	2	8	ОК-7
2.5	Элементы математической статистики	2	2	-	4	ОК-7
	Подготовка к экзамену			27	27	
	Контрольная работа №2			12	12	
	<b>Итого семестр №2</b>	<b>18</b>	<b>38</b>	<b>52</b>	<b>108</b>	
	<b>Всего по дисциплине</b>	<b>34</b>	<b>54</b>	<b>92</b>	<b>180</b>	

Таблица 2.2. Заочная форма

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые компетенции (ОК)
		Лекции (Л)	Вид занятия (ЛР, ПЗ)	Самостоятельная работа (СР)	Всего по теме	
1	2	3	4	5	6	7
1	<i>Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии</i>					
1.1	Элементы линейной алгебры	1		7	8	ОК-7
1.2	Элементы векторной алгебры. Уравнение прямой на плоскости.	1		7	11	ОК-7
2	<i>Элементы математического анализа</i>					
2.1	Пределы и непрерывность. Производная.	2	2	7	16	ОК-7
2.2	Первообразная, неопределенный интеграл, основные свойства.	2	2	7	11	ОК-7
2.3	Определенный интеграл, основные свойства, геометрический смысл. Теорема Ньютона-Лейбница. Геометрические приложения. Несобственные интегралы 1 и 2 рода.	1		7	12	ОК-7

№	Наименование	Количество часов				Формируе-
<i>Математический анализ</i>						
1.1	Дифференциальные уравнения первого порядка.			7	10	ОК-7
1.2	Дифференциальные уравнения второго порядка.	2	2	7	10	ОК-7
1.3	Числовые ряды.	1		7	10	ОК-7
1.4	Функциональные ряды.	1	2	7	10	ОК-7
2	<i>Теория вероятностей</i>					
2.1	Элементы комбинаторики. Основные понятия и определения. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	1	2	7	9	
2.2	Формула полной вероятности. Формулы Байеса. Схема Бернулли.		2	7	7	ОК-7
2.3	Дискретные случайные величины.	1		7	9	ОК-7
2.4	Непрерывные случайные величины.	2	2	7	10	ОК-7
2.5	Элементы математической статистики			12	6	ОК-7
	Контрольная работа №1			18	18	
	Контрольная работа №2			18	18	
	Подготовка к зачету			4	4	
	Подготовка к экзамену			9	9	
	<b>Всего по дисциплине</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>152</b>	<b>180</b>	

Учебная деятельность состоит из лекций, практических занятий, контрольной работы, самостоятельной работы.

### 3.1. Содержание отдельных разделов и тем Семестр №1

#### Раздел 1. Линейная алгебра

**Тема 1.1.** Элементы линейной алгебры, определители, матрицы. Решение систем линейных уравнений методом Крамера, Гаусса. Исследование систем на совместимость. Обратная матрица. Решение систем линейных уравнений матричным методом.

**Тема 1.2** Элементы векторной алгебры. Уравнение прямой на плоскости.

#### Раздел 2. Элементы математического анализа

**Тема 2.1.** Пределы и непрерывность. Производная, физический и математический смысл. Основные свойства. Производная основных элементарных функций. Исследование функций.

**Тема 2.2.** Первообразная, неопределенный интеграл, основные свойства. Таблица основных интегралов.

**Тема 2.3.** Определенный интеграл, основные свойства, геометрический смысл. Теорема Ньютона-Лейбница. Геометрические приложения. Несобственные интегралы 1 и 2 рода.

## Семестр №2

### Раздел 1. Математический анализ

**Тема 1.1.** Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Общее и частное решения. Дифференциальное уравнение первого порядка с разделяющимися переменными, однородные, линейные.

**Тема 1.2.** Дифференциальные уравнения второго порядка: Однородные и неоднородные. Дифференциальные уравнения высших порядков. Дифференциальные уравнения второго порядка допускающие понижения порядка.

**Тема 1.3.** Числовые ряды. Признаки сходимости: необходимый признак, признаки сравнения, признак Даламбера, радикальный и интегральный признаки Коши. Знакопеременные ряды. Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимость.

**Тема 1.4.** Функциональные ряды. Степенные ряды. Интервал сходимости степенного ряда. Ряды Тейлора и Маклорена.

### Раздел 2. Теория вероятностей

**Тема 2.1.** Элементы комбинаторики. Основные понятия и определения теории вероятностей. Примеры непосредственного вычисления вероятностей. Теоремы сложения и умножения вероятностей.

**Тема 2.2.** Условная вероятность. Формула полной вероятности. Формулы Байеса. Формула Бернулли. Локальная и интегральная теорема Лапласа.

**Тема 2.3.** Дискретные случайные величины, одномерные и двумерные. Закон распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины.

**Тема 2.4.** Непрерывные случайные величины интегральные и дифференциальные функции распределения вероятностей непрерывной случайной величины. Числовые характеристики непрерывной случайной величины. Нормальное распределение, его характеристики. Правило трех сигм.

**Тема 2.5.** Элементы математической статистики.

## 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

### 4.1. Список основной литературы

1. Шипачев В.С. Высшая математика: Учебник / В.С. Шипачев. - М.: НИЦ Инфра-М, 2017. - 479 с. (ЭБС «Инфра-М»)

### 4.2. Список дополнительной литературы

1. Высшая математика: практикум / И.Г. Лурье, Т.П. Фунтикова. - М.: Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2017. — 160 с. (ЭБС «Инфра-М»)

2. Математика: Учебное пособие / Ю.М. Данилов, Н.В. Никонова, С.Н. Нуриева; Под ред. Л.Н. Журбенко, Г.А. Никоновой. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016 - 496 с. (ЭБС «Инфра-М»)

3. Высшая математика для экономистов: теория пределов и приложения: Учебник / А.В. Лежнёв. - М.: Магистр: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 240 с. (ЭБС «Инфра-М»)

#### 4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Таблица 3. Перечень информационных ресурсов

№ п/п	Наименование	Адрес
1.	Федеральный портал Российское образование	<a href="http://www.edu.ru/">http://www.edu.ru/</a>
2.	Математическая энциклопедия	<a href="http://gufo.me/matenc_a">http://gufo.me/matenc_a</a>
3.	Сайт Александра Ларина: «Курс высшей математики»	<a href="http://alexlarin.net/">http://alexlarin.net/</a>

#### 4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю) и самостоятельной работы

1. Дифференциальное исчисление: учеб.-метод. пособие / сост.: М.В.Грунина, В.Н.Бабин, Р.Т.Бильданов; Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженерный институт – Новосибирск, 2015 – 91 с.

2. Теория вероятностей и математическая статистика: учеб.-метод. пособие / В.Н.Бабин, Р.Т.Бильданов, М.В.Грунина; Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер.ин-т.– Новосибирск, 2015 – 136 с.

#### 4.5. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, наглядных пособий

Таблица 4. Перечень лицензионного программного обеспечения

№ п/п	Наименование	Кол-во ключей	Тип лицензии или правообладатель
1.	MS Windows 7 Prof	1	Microsoft
2.	MS Office 2007 Prof (Word, Excel, Access, PowerPoint)	1	Microsoft
3.	Браузер MozillaFireFox	1	MozillaPublicLicense
4.	Почтовый клиент Thunderbird	1	MozillaPublicLicense
5.	Файловый менеджер FreeCommande	1	Бесплатная

Таблица 5. Перечень плакатов (по темам), карт, стендов, макетов, презентаций, фильмов и т.д.

№ п/п	Тип	Наименование	Примечание
1.	Плакат	Таблица производных	2 плаката
2.	Плакат	Таблица интегралов	2 плаката

#### 5. Описание материально-технической базы

Таблица 6. Перечень используемых помещений

№ аудитории	Тип аудитории	Перечень оборудования
Н-306	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Оборудована: переносной видеопроектор, переносной проекционный экран, доска учебная, ноутбук переносной.

Н-307	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Оборудована: переносной видеопроектор, переносной проекционный экран, доска учебная, ноутбук переносной.
А-3	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Видеопроектор, проекционный экран, ноутбук, аудиоусиливающая система, микрофоны 2 шт., экран, док-камера, доска маркерная
Н-315	Аудитория для проведения занятий лекционного типа.	Оборудована: видеопроектор, проекционный экран, доска учебная, ноутбук переносной.
С-312	Компьютерный класс; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа; учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); помещение для самостоятельной работы; учебная аудитория для дипломного проектирования	Видеопроектор, интерактивная доска, мультимедиа, компьютеры 15 шт., ПО MS Windows 7 Prof, MS Office 2007 Prof (Word, Excel, Access, PowerPoint), доска интерактивная, подключение к сети «Интернет», тематические плакаты

## 6. Используемые интерактивные формы и методы обучения по дисциплине

Таблица 7. Активные и интерактивные формы и методы обучения

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Вид учебных занятий	Используемые интерактивные образовательные технологии	Формируемые компетенции (ОК)
1	Линейная алгебра	2/4	Л/ПЗ	Лекция визуализация/ Методы группового решения творческих задач	ОК-7
2	Элементы математического анализа	2/4	Л/ПЗ	Лекция визуализация/ Метод LeaningTogether «Учимся вместе»	ОК-7
3	Теория вероятностей	4/4	Л/ПЗ	Лекция визуализация/ Анализ конкретных ситуаций Метод LeaningTogether «Учимся вместе»	ОК-7

## 7. Порядок аттестации студентов по дисциплине

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Математика» проводится в форме зачета в 1 семестре и в форме экзамена во 2 семестре в соответствии с графиком учебного процесса. Зачет принимает преподаватель, ведущий практические занятия. Зачёт проводится в устной форме по билетам.

### *Критерии оценки знаний студентов на зачёте:*

Оценка «зачтено» предполагает:

- Хорошее знание основных терминов и понятий курса;
- Хорошее знание и владение методами и средствами решения задач;
- Последовательное изложение материала курса;
- Умение формулировать некоторые обобщения по теме вопросов;
- Достаточно полные ответы на вопросы;

Оценка «не зачтено» предполагает:

- Неудовлетворительное знание основных терминов и понятий курса;
- Неумение решать задачи;
- Отсутствие логики и последовательности в изложении материала курса;
- Неумение формулировать отдельные выводы и обобщения по теме вопросов.

Экзамен принимает лектор. Экзамен проводится в устной форме по билетам. Преподавателю предоставляется право задавать студентам помимо теоретических вопросов, давать задачи и примеры, связанные с курсом.

### *Критерии оценки знаний студентов на экзамене:*

– отметка «**отлично**» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

– отметка «**хорошо**» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

– отметка «**удовлетворительно**» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, демонстрирует недостаточно систематизированы теоретические знания программного материала, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

– отметка «**неудовлетворительно**» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки при его изложении, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

## 8. Согласование рабочей программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ  
ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «14» 04 2017 г. № 5

Рабочая программа обсуждена и утверждена

на заседании кафедры

протокол от «25» 04 2017 г. № 151

Заведующий кафедрой

(должность)



подпись

В.Н. Бабин

ФИО

Председатель методической комиссии

(должность)



подпись

О.Г. Антошкина

ФИО

Заместитель директора ИЗОП

(должность)



подпись

М.С. Вышегуров

ФИО