

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ
Кафедра Высшей и прикладной математики

Рег. № ГМ 03-06

« » 201 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета Государственного
и муниципального управления

Ковалева О.С.



ФГОС 2014 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
(МОДУЛЯ)**

Б1.Б.6 Математика

38.03.04 Государственное и муниципальное управление

Код и наименование направления подготовки

профиль:

основной вид деятельности: **организационно-управленческая**

дополнительный вид деятельности:

(профиль и виды деятельности)

Курс: 1/1

Семестр: 1,2/1,2

ГМУ

очная, заочная

Форма обучения

Объем дисциплины (модуля)

Вид занятий	Объем занятий [зачетных ед./часов]			Семестр
	Очная 2014 г.	заочная	Очно-заочная	
Общая трудоемкость по учебному плану	5/180	5/180		1,2
В том числе, по семестрам				
Контактная работа	32	56	28	
Лекции	16	18	14	
Практические (семинарские) занятия	16	38	14	
Самостоятельная работа, всего	40	52	152	
В том числе:				
Курсовой проект (курсовая работа)				
Контрольная работа / реферат	К.р.	К.р.	К.р.	1,2
Форма контроля				
Экзамен (зачет)	Зач.	Экз.	Зач./экз	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 38.03.04 Государственное и муниципальное управление (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Минобрнауки России от 10.12.2014 №1567

Программу разработал(и):

Старший преподаватель кафедры
ВиПМ

(должность)



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	Знать:	
1.1	основные понятия и методы математических дисциплин в объеме, необходимом для профессиональной деятельности;	ОК-7
2.	Уметь:	
2.1	использовать математические методы для решения проблем профессиональной деятельности;	ОК-7
3	Владеть:	
3.1	- математическим аппаратом, необходимым для профессиональной деятельности.	ОК-7

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.Б.6 Математика относится к базовой части.

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

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
	Семестр № 1					
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	
	Итого семестр №1	16	16	40	72	
	<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	
	Итого семестр №2	18	38	52	108	
	Всего по дисциплине	34	54	92	180	

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
	<i>Математический анализ</i>					

№	Наименование	Количество часов				Формируе-
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	
	Всего по дисциплине	14	14	152	180	

Учебная деятельность состоит из лекций, практических занятий, самостоятельной работы, контрольной 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, 2015. - 479 с. (ЭБС «Инфра-М»)

4.2. Список дополнительной литературы

- ✓ 1. Данилов, Ю.М. Математика: учебное пособие / Ю.М. Данилов, Н.В. Никонова, С.Н. Нуриева; Под ред. Л.Н. Журбенко, Г.А. Никоновой. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 496 с. (ЭБС «Инфра-М»)
- ✓ 2. Лежнёв, А.В. Высшая математика для экономистов: теория пределов и приложения: учебник / А.В. Лежнёв. - М.: Магистр: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 240 с. (ЭБС «Инфра-М») 1. Шипачев В.С. Высшая математика: Учебник / В.С. Шипачев. - М.: НИЦ Инфра-М, 2015. - 479 с. (ЭБС «Инфра-М»)
- ✓ 3. Лурье, И.Г. Высшая математика: практикум / И.Г. Лурье, Т.П. Фунтикова. — М.: Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2017. — 160 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	http://www.edu.ru/
2.	Математическая энциклопедия	http://gufo.me/matenc_a
3.	Сайт Александра Ларина: «Курс высшей математики»	http://alexlarin.net/

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 LearningTogether «Учимся вместе»	ОК-7
3	Теория вероятностей	4/4	Л/ПЗ	Лекция визуализация/ Анализ конкретных ситуаций Метод LearningTogether «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 «24» 04 20 17 г. № 5

Рабочая программа обсуждена и утверждена

на заседании кафедры

протокол от «25» 04 20 17 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