

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова»

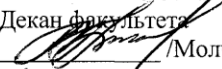
СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

 /Камышова Г.Н. /
« 4 » июня 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

 /Молчанов А.В. /
« 4 » июня 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина	Математика
Направление подготовки	35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции
Профиль подготовки	Технологии пищевых производств в АПК
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Нормативный срок обучения	4 года
Форма обучения	Очная

Разработчик: доцент, Кириллова Т.В.



(подпись)

Саратов 2018

1. Цели освоения дисциплины

Целью дисциплины «Математика» является формирование навыков применения математических методов, необходимых для решения теоретических и практических задач и использование этих навыков в своей профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции дисциплина «Математика» относится к обязательной части блока №1.

Дисциплина базируется на знаниях, имеющихся у обучающихся при получении среднего (полного) общего и среднего профессионального образования.

Для качественного усвоения дисциплины обучающийся должен:

- знать: основные определения, законы, формулы математики в объёме курса средней школы;
- уметь: использовать полученные знания при решении задач и изучении других дисциплин.

Дисциплина «Математика» является базовой для изучения следующих дисциплин: «Основы расчета и конструирования пищевых производств», «Основы научных исследований», «Математическое моделирование технологических процессов».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Дисциплина «Математика» направлена на формирование у обучающихся компетенций: «Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий» (ОПК-1). «Способен использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов» (ПК-8).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Компетенция	Обучающийся должен:		
	знать	уметь	владеть
1	2	3	4
ОПК-1 «Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных	основные понятия и методы математического анализа, линейной ал-	применять полученные теоретические знания для решения учебных задач по	основными методами решения математиче-

законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий»	геометрии и аналитической геометрии, теории дифференциальных уравнений, вероятности и математической статистики	математике, а также осуществлять математические постановки простейших прикладных задач, выбирать методы их решения и интерпретировать получаемые результаты	ских задач с применением информационно-коммуникационных технологий
ПК-8 «Способен использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов»	основные законы фундаментальных разделов математики, применяемых в физике, химии, биотехнологии, микробиологии, теплофизике.	использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов	основными методами решения математических задач и навыками их применения в процессе производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

3. Объем, структура и содержание дисциплины «Математика»

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 6 зачётных единиц, 216 часа

Таблица 1

	Объем дисциплины								
	Количество часов								
	Всего	в т.ч. по семестрам							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Контактная работа – всего, в т.ч.	102,3	56,1	46,2						
аудиторная работа:	102	56	46						
лекции	42	28	14						
лабораторные	х	х	х						
практические	60	28	32						
промежуточная аттестация	0,3	0, 1	0,2						
контроль	17,8		17,8						
Самостоятельная работа	95,9	51,9	44						
Форма итогового контроля	х	3	Э						
Курсовой проект (работа)	х	х	х						

Таблица 2

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия, содержание	Недели	Контактная работа			Самостоятельная раб.	Контроль знаний		
			Вид занятия	Форма проведения	Кол-во часов	Кол-во часов	Вид	Форма	Мак балл
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 семестр									
1	Определители 2 и 3 порядков. Свойства определителей и методы их вычисления. Матрицы и действия над ними. Обратная матрица.	1	Л	Т	2			УО	
2	Определители. Определители и методы их вычисления. Матрицы, линейные операции. Матрицы, линейные операции, умножение матриц.	1	ПЗ	Т	2	4	ВК	ПО	5
3	Системы линейных алгебраических уравнений. Методы Крамера, Гаусса, с помощью обратной матрицы.	2	Л	В	2			УО	
4	Системы линейных алгебраических уравнений. Методы Крамера, Гаусса, с помощью обратной матрицы.	2	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО	
5	Векторы. Действия над векторами. Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов. Прямая на плоскости. Угол между прямыми. Условия параллельности и перпендикулярности прямых. Расстояние от точки до прямой.	3	Л	Т	2			УО	
6	Угол между прямыми. Условия параллельности и перпендикулярности прямых. Расстояние от точки до прямой.	3	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО	

7	Линии второго порядка. Эллипс, гипербола, парабола. Исследование общего уравнения.	4	Л	В	2			УО	
8	Линии второго порядка. Эллипс, гипербола, парабола. Исследование общего уравнения.	4	ПЗ	Т	2	4	ТК	ПО	
9	Плоскость, общее и нормальное уравнения. Взаимное расположение плоскостей. Расстояние от точки до плоскости. Прямая в пространстве. Различные виды уравнения прямой. Условия параллельности и перпендикулярности прямых в пространстве.	5	Л	В	2			УО	
10	Плоскость, общее и нормальное уравнения. Взаимное расположение плоскостей. Расстояние от точки до плоскости. Прямая в пространстве. Различные виды уравнения прямой. Условия параллельности и перпендикулярности прямых в пространстве.	5	ПЗ	Т	2	3	ТК	ПО	
11	Введение в анализ. Понятие функции одной переменной. Четность и нечетность функций. Основные элементарные функции. Предел и непрерывность. Числовые последовательности. Их свойства.	6	Л	В	2			УО	
12	Плоскость, общее и нормальное уравнения. Взаимное расположение плоскостей. Расстояние от точки до плоскости. Прямая в пространстве. Уравнение прямой, условия параллельности и перпендикулярности прямых в пространстве. Типовой расчёт №1	6	ПЗ	Т	2	3,9	РК	ПО	10
13	Предел функции в точке. Теоремы о пределах. Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Точки разрыва. Вычисление пределов. Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Точки разрыва.	7	Л	Т	2	3	ТК	УО	

14	Производные. Основные правила дифференцирования. Понятие дифференциала функции.	7	ПЗ	Т	2			ПО	
15	Исследование функций при помощи производных. Монотонность, экстремумы, выпуклость и вогнутость.	8	Л	Т	2			УО	
16	Понятие производной и её свойства. Дифференциал функции и его свойства. Монотонность, экстремумы, выпуклость и вогнутость.	8	ПЗ	Т	2	4	ТК	ПО	
17	Функции нескольких переменных. Предел функции в точке. Непрерывность функции нескольких переменных.	9	Л	Т	2			УО	
18	Предел функции в точке. Непрерывность функции нескольких переменных. Типовой расчёт №2	9	ПЗ	Т	2	3	РК	ПО	
19	Частные производные. Дифференциал. Производные по направлению. Градиент.	10	Л	Т	2			УО	
20	Производные и дифференциалы функции нескольких переменных. Частные производные. Производные по направлению. Градиент.	10	ПЗ	П	2	4	ТК	ПО	
21	Экстремумы функции двух переменных. Необходимое и достаточное условия экстремума.	11	Л	Т	2			УО	
22	Экстремумы функции двух переменных. Необходимые и достаточные условия экстремума. Условный экстремум.	11	ПЗ	Т	2	3	РК	ПО	10
23	Первообразная функция и неопределённый интеграл. Таблица интегралов. Формулы замены переменной и интегрирование по частям.	12	Л	Т	2			УО	
24	Первообразная функция и неопределённый интеграл. Таблица интегралов. Формулы замены переменной и интегрирование по частям.	12	ПЗ	П	2	4	ТК	ПО	
25	Определённый интеграл. Свойства интеграла, формула	13	Л	Т	2			УО	

	Ньютона-Лейбница. Замена переменной и интегрирование по частям в определённом интеграле. Несобственные интегралы. Несобственные интегралы с бесконечными пределами. Интеграл от разрывной функции.								
26	Определённый интеграл. Свойства интеграла, формула Ньютона-Лейбница. Замена переменной и интегрирование по частям в определённом интеграле. Несобственные интегралы. Несобственные интегралы с бесконечными пределами. Интеграл от разрывной функции.	13	ПЗ	Т	2	4	Т К	ПО	
27	Геометрические приложения определённого интеграла.	14	Л	Т	2			УО	
28	Геометрические приложения определённого интеграла. Типовой расчёт №3	14	ПЗ	Т	2	4	РК ТР	УО Д	10 5
	Выходной контроль				0,1		Вых. К	3	16
	Итого:				56,1	51,9			56
2 семестр									
1	Обыкновенные дифференциальные уравнения. Дифференциальные уравнения первого порядка. Общие понятия. Теорема Коши. Уравнения с разделяющимися переменными. Однородные уравнения. Линейные уравнения.	1	Л	Т	2			УО	
2	Дифференциальные уравнения первого порядка. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными и однородные.	1	ПЗ	Т	2	2	ВК	Т	4
3	Дифференциальные уравнения первого порядка. Линейные уравнения и уравнения Бернулли.	2	ПЗ	Т	2	3	ТК	ПО	
4	Линейные дифференциальные уравнения высших порядков. Характеристические уравнения. Неоднородные уравнения с правой частью специального вида.	3	Л	В	2			УО	

5	Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.	3	ПЗ	П	2	3	ТК	УО	
6	Линейные неоднородные дифференциальные уравнения Линейные неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Типовой расчёт №4	4	ПЗ	Т	2	3	РК	Т	8
7	Случайные события. Элементы комбинаторики. Классификация случайных событий. Классическое определение вероятности.	5	Л	Т	2			УО	
8	Классическое определение вероятности. Решение задач на вероятность.	5	ПЗ	Т	2	3	ТК	ПО	
9	Классическое определение вероятности. Решение задач на вероятность.	6	ПЗ	Т	2	3	ТК	УО	
10	Алгебра событий. Операции над событиями. Основные теоремы о вероятности. Формула полной вероятности.	7	Л	Т	2			УО	
11	Алгебра событий. Операции над событиями. Основные теоремы о вероятности. Формула полной вероятности.	7	ПЗ	Т	2	3	ТК	УО	
12	Алгебра событий. Операции над событиями. Основные теоремы о вероятности. Формула полной вероятности.	8	ПЗ	Т	2	3	ТК	ПО	
13	Повторные независимые испытания. Формула Бернулли. Формулы Лапласа и Пуассона.	9	Л	Т	2			УО	
14	Повторные независимые испытания. Формула Бернулли. Формулы Лапласа и Пуассона.	9	ПЗ	П	2	3	ТК	УО	
15	Повторные независимые испытания Теоремы Лапласа и Пуассона.	10	ПЗ	Т	2	3	ТК	УО	
16	Случайные величины. Законы распределения дискретной и непрерывной случайной величины. Функция распределения и плотность вероятности. Числовые характеристики случайной величины. Математическое ожидание и	11	Л	В	2			УО	

	дисперсия.								
17	Случайные величины. Законы распределения дискретной и непрерывной случайной величины. Функция распределения и плотность вероятности. Числовые характеристики случайной величины. Математическое ожидание и дисперсия.	11	ПЗ	Т	2	3	ТК	УО	
18	Случайные величины. Законы распределения дискретной и непрерывной случайной величины. Функция распределения и плотность вероятности. Числовые характеристики случайной величины. Математическое ожидание и дисперсия. Распределение случайных величин. Некоторые важнейшие распределения: биномиальное, нормальное. Типовой расчёт №5	12	ПЗ	Т	2	2	РК	Т	8
19	Статистическое распределение выборки. Числовые характеристики выборки. Точечные и интервальные оценки параметров распределения. Эмпирическая функция распределения. Элементы корреляционного и регрессионного анализа. Линейная корреляционная зависимость	13	Л	В	2			УО	
20	Статистическое распределение выборки. Числовые характеристики выборки. Точечные и интервальные оценки параметров распределения.	13	ПЗ	Т	2	3	ТК	УО	
21	Статистическое распределение выборки. Эмпирическая функция распределения	14	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО	
22	Элементы корреляционного и регрессионного анализа. Линейная корреляционная зависимость. Типовой расчёт №6	15	ПЗ	Т	2	2		УО	
23	Итоговое занятие	16	ПЗ	Т	2	3	РК ТР	УО Д	8 4
	Выходной контроль				0,2	17,8	ВыхК	Э	14
	Итого				46,2	61,8			46
	Всего				102,	113,7			102

					3				
--	--	--	--	--	---	--	--	--	--

Примечание:

Условные обозначения:

Виды аудиторной работы: Л – лекция, ПЗ – практическое занятие.

Формы проведения занятий: В – лекция-визуализация, П – проблемная лекция/занятие, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме.

Виды контроля: ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, РК – рубежный контроль, ТР – творческий рейтинг, ВыхК – выходной контроль.

Форма контроля: УО – устный опрос, ПО – письменный опрос, Т – тестирование, КЛ – конспект лекции, З- зачет, Э – экзамен, Д-доклад.

5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Математика» проводится по видам учебной работы: лекции, практические занятия, текущий контроль.

Реализация компетентностного подхода в рамках направления подготовки **35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции** предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта (контролируется) (если данный вид учебной работы предусмотрен учебным планом).

Целью практических занятий является выработка практических навыков работы с использованием основных математических методов при решении прикладных задач..

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – решение задач, выполнение типовых расчётов и т.п., так и интерактивные методы – проблемная лекция/занятие, лекция-визуализация..

Проведение проблемных занятий позволяет обучиться применять изученные теоретические факты для решения типовых задач, выбирать методы их решения. В процессе занятия обучающийся сталкивается с ситуацией вызова и достижения, данный методический прием способствует в определенной мере повышению у обучающихся мотивации как непосредственно к учебе, так и к деятельности вообще.

Моделирование позволяет обучиться решению задач, возникающих в профессиональной деятельности.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, выполнение домашних работ, включающих решение задач, анализ конкретных ситуаций и подготовку их презентаций, и т.п.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном и групповом формате. Самостоятельная работа выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины (приложение 2). Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в экзаменационные вопросы.

Удельный вес занятий, проводимых с использованием активных и интерактивных методов обучения, в целом по дисциплине составляет 20 % аудиторных занятий.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература (библиотека znanium.com)

1. **Кастрица, О. А.** Высшая математика для экономистов. [Электронный ресурс]: учебное пособие / О. А. Кастрица. - 4-е изд., стер. — Электрон. текстовые данные. — М, Нов. знание, 2015. - 491 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт) ISBN 978-5-16-010960-2, 200 экз. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=507318> – Загл. с экрана.

2. **Кундышева, Е. С.** Математика. [Электронный ресурс]: учебник / Е. С. Кундышева. — 4-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2015. — 564 с. - ISBN 978-5-394-02261-6. - Режим доступа: Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=512127> – Загл. с экрана.

3. **Бирюкова, Л. Г.** Теория вероятностей и математическая статистика. [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л. Г. Бирюкова, Г. И. Бобрик, В. И. Матвеев, Р. В. Сагитов, Е. В. Швед., - 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М.: НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 289 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-16-011793-5 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=370899> – Загл. с экрана.

4. **Песчанский, А. И.** Математика для экономистов: основы теории, примеры и задачи. [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. И. Песчанский. — Электрон. текстовые данные. — М.: Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 520 с.: 60х90 1/16. - (Северо-западный государственный университет) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-9558-0493-4. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=544926> – Загл. с экрана.

б) дополнительная литература (библиотека znanium.com)

1. **Демина, Т. И.** Математический анализ для экономистов: практикум. [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Т. И. Демина, О. П. Шевякова. — Электрон. текстовые данные. — М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 365 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт) ISBN 978-5-16-010388-4, 500 экз. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=486418> – Загл. с экрана.

2. **Шипачев, В. С.** Математический анализ. Теория и практика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.С. Шипачев. - 3-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 351 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-16-010073-9, 800 экз. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=469727> – Загл. с экрана.

3. **Бортаковский, А. С.** Линейная алгебра в примерах и задачах. Практикум: компьютерное моделирование. [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. С. Бортаковский, А. В. Пантелеев. - 3-е изд., стер. — Электрон. текстовые данные. — М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 592 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-010586-4 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=494895> – Загл. с экрана.

4. **Бобрик, Г. И.** Высшая математика для экономистов: сборник задач. [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г. И. Бобрик, Р. К. Гринцевичюс, В. И. Матвеев, Б. М. Рудык. — Электрон. текстовые данные. — М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 539 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (п) ISBN 978-5-16-010074-6, 500 экз. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=469738> – Загл. с экрана.

5. **Кальней, С. Г.** Математика. Том 1. [Электронный ресурс]: учебник / С. Г. Кальней, В. В. Лесин, А. А. Прокофьев. — Электрон. текстовые данные. — М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 352 с.: 60х90 1/16. - (Бакалавриат) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-

906818-10-2. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=520540> – Загл. с экрана.

6. **Кальней, С. Г.** Математика. Том 2. [Электронный ресурс]: учебник / С. Г. Кальней, В. В. Лесин, А. А. Прокофьев. — Электрон. текстовые данные. — М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 360 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат), 2011. - 71 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=520538> – Загл. с экрана.

7. **Соколов, Г. А.** Методы оптимальных решений: [Электронный ресурс] : учебник / Г. А. Соколов, 2-е изд. - Электрон. текстовые данные. — М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 340 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт) ISBN 978-5-16-006728-5, 400 экз. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=405698> – Загл. с экрана.

8. **Бортаковский, А. С.** Линейная алгебра и аналитическая геометрия. Практикум. [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. С. Бортаковский, А. В. Пантелеев. — Электрон. текстовые данные. — М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 352 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-010206-1, 500 экз. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=476097> – Загл. с экрана.

9. **Маничев, В. Б.** Численные методы. Достоверное и точное численное решение дифференциальных и алгебраических уравнений в САЕ-системах САПР. [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. Б. Маничев, В. В. Глазкова, И. А. Кузьмина — Электрон. текстовые данные. — М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 152 с.: 60х90 1/16. - (ВО:Бакалавр.) (о) ISBN 978-5-16-010366-2. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=423817> – Загл. с экрана.

10. **Попов, А.М.** Информатика и математика. [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. М. Попова, В. М. Сотников, В. И. Нагаева. — Электрон. текстовые данные. — 1-е изд.— Изд-во «ЮНИТИ-ДАНА», 2012. – 302 с. ISBN 978-5-238-01396-1. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/7039.html> – Загл. с экрана.

11. **Белько, И. В.** Теория вероятностей, математическая статистика, математическое программирование. [Электронный ресурс]: учебное пособие / И. В. Белько, И. М. Морозова, Е. А. Криштапович. — Электрон. текстовые данные. — М.:НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2016. - 299 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-16-011748-5. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=542521> – Загл. с экрана.

12. **Сапожников, П. Н.** Теория вероятностей, математическая статистика в примерах, задачах и тестах [Электронный ресурс]: учебное пособие / П. Н. Сапожников, А. А. Макаров, М. В. Радионова. — Электрон. текстовые данные. — М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 496 с.: 60х90 1/16. - (Бакалавриат и магистратура) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-906818-47-8. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=548242> – Загл. с экрана.

в) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы: Rambler, Yandex, Google:

- www.Math-Net.ru – имеется свободный доступ (по истечении 3-х лет со дня публикации) к математическим журналам Отделения Математики РАН,
- <http://en.wikipedia.ru> – созданная пользователями интернет-энциклопедия,
- <http://mathworld.wolfram.com> – краткие энциклопедические статьи по математике,
- <http://www-history.mcs.st-andrews.ac.uk> – статьи по истории математики.
- Электронная библиотека СГАУ-<http://library.sgau.ru>
- www.StudFiles.ru - Все для учебы
- 2. www.e.lanbook.ru – Электронная библиотечная система издательства «Лань».
- 3. <http://www.exponenta.ru> – образовательный математический сайт.
- в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
 - Математика в ИНТЕРНЕТ-http://www.benran.ru/E_n/MATHINT.HTM ;
 - Математика - <http://e-science.ru/math/->;
 - Интернет-проект «Задачи»-http://www.problems.ru/about_system.php-;
 - Портал математического образования -Math.ru
 - Math Forum @ Drexel (mathforum.org). Один из ведущих центров математики и математического образования в Интернете

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины (модулей: «Векторная алгебра и аналитическая геометрия», «Дифференциальное исчисление функции одной переменной», «Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных», «Интегральное исчисление функций», «Обыкновенные дифференциальные уравнения», «Числовые ряды» в первом семестре и «Основы теории вероятностей», «Выборка. Статистический ряд» - второй семестр.).

г) периодические издания

«не предусмотрено»

д) базы данных и поисковые системы *Rambler, Yandex, Google*:

- Документы и материалы деятельности федерального агентства по образованию -www.edu.ru;
- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов -<http://school-collection.edu.ru> ;

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

- информационно-справочные системы

Rambler, Yandex, Google:

- Электронная библиотека СГАУ- <http://library.sgau.ru>
- программное обеспечение: «не предусмотрено»

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы (расчетная, обучающая, контролирующая)
1	2	3	4

1	Все темы дисциплины	Microsoft Office (Microsoft Access, Microsoft Excel, Microsoft InfoPath, Microsoft OneNote, Microsoft Outlook, Microsoft PowerPoint, Microsoft Publisher, Microsoft SharePoint Workspace, Microsoft Visio Viewer, Microsoft Word)	Обучающая, расчетная, контролирующая
2	Все темы дисциплины	Windows (7, 10)	Обучающая, расчетная, контролирующая
3	Все темы дисциплины	ESET NOD 32	Обучающая, расчетная, контролирующая

4.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория с перечнем материально-технического обеспечения	Местонахождение
Лекционная аудитория: «№ 4», по тех. паспорту №16, 178,1 м ² . Проектор Nec VT595 Ноутбук Acer Aspire 5315-201 G12Mi Экран стационарный	410005, Саратов, ул. Большая Садовая, д.220, учебный комплекс №3.
Лекционная аудитория: «№ 5», по тех. паспорту №21, 201,6 м ² . Системный блок iStar TOP/iCeleron-1700/20 GB/128Mb DDR/GeForce 2 Монитор Компактный микшерный пульт Behringer XENYX Активная двухполосная акустическая система Tehnologies Мультимедиа проектор Sanyo PLC XP 57 LCD Моторизованный экран Draper Targa MW	410005, Саратов, ул. Большая Садовая, д.220, учебный комплекс №3.
Лекционная аудитория: «№ 206», по тех. паспорту №7, 52,7 м ² . Проектор View Sonic PJD 6220 Экран настенный 203*203 см-Screen Media Economy	410005, Саратов, ул. Большая Садовая, д.220, учебный комплекс №3.
Лекционная аудитория: «№ 6», по тех. паспорту №15, 136,2 м ² . Переносной мультимедийный комплекс. Экран стационарный	410005, Саратов, ул. Большая Садовая, д.220, учебный комплекс №3.
Лекционная аудитория: «№ 2», по тех. паспорту №76, 305,9 м ² . Переносной мультимедийный комплекс. Экран стационарный	410005, Саратов, ул. Большая Садовая, д.220, учебный комплекс №3.
Учебная аудитория для проведения практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации: компьютерный класс № 414	410005, Саратов, ул. Большая Садовая, д.220, учебный комплекс №3.

Лабораторное оборудование: 10 компьютеров Lenovo Celeron(R)? CPU 847@1,1GHz, 936 МБ ОЗУ Система: MS Windows XP Professional, версия 2002, Service Pack 3. Подключена к интернету	
Учебная аудитория для проведения практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации: компьютерный класс № 415 Лабораторное оборудование: 10 компьютеров AMD E-450 APU with Radeon HD Graphics 1,65 ГГц, 1,49 ГБ ОЗУ, HDD-100 Система: MS Windows XP Professional, версия 2002, Service Pack 3. Подключена к интернету	
Учебная аудитория для проведения практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации: компьютерный класс со стационарным мультимедийным проектором № 427 Лабораторное оборудование: 12 компьютеров Atto AMD Athlon(tm) 64x2 Dual Core Processor 4400+ 2,31 ГГц, 960 МБ ОЗУ, HDD-100 Система: MS Windows XP Professional, версия 2002, Service Pack 3. Стационарный мультимедийный проектор ViewSonic PJ551D Интерактивная доска Polivision Подключена к интернету³	
Учебно-методический кабинет для самостоятельной работы: компьютерный класс № 426 Лабораторное оборудование: 8 компьютеров kraftway Celeron 1,6 ГГц, 1 ГБ ОЗУ, HDD-80 Система: MS Windows XP Professional, версия 2002, Service Pack 3.	410005, Саратов, ул. Большая Садовая, д.220, учебный комплекс №3.

8. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств представлен в приложении 1 к рабочей программе по дисциплине «Математика».

Фонд оценочных средств, сформированный для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Математика» разработан на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- приказа Минобрнауки РФ от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

Фонд оценочных средств представлен Фонд оценочных средств представлен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы представлен в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Математика».

10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Математика»

Методические указания по изучению дисциплины «Математика» включают в себя:

1. Краткий курс лекций

Краткий курс лекций оформляется в соответствии с приложением 3.

2. Методические указания по выполнению лабораторных работ «не предусмотрено».

3. Методические указания по выполнению расчетно-графических работ.

Методические указания по выполнению расчетно-графических работ оформляются в соответствии с приложением 5.

4. Методические указания по выполнению курсовых работ (проектов) «не предусмотрено».

5. Другие методические материалы «не предусмотрено».

*Рассмотрено и утверждено
Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры «Математика, математическое моделирование»
«04» июня 2018 года (протокол №14).*

