

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

---

Институт прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины  
Кафедра Высшей математики и компьютерного моделирования

СОГЛАСОВАНО:

Директор института прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины Лефлер Т.Ф.  
" 25 " 05 2018 г.



УТВЕРЖДАЮ:

Ректор Пыжикова Н.И.  
" 28 " 05 2018 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

для подготовки ФГОС СПО

Специальность 35.02.13- Пчеловодство

Курс: 1

Семестр: 1

Форма обучения: очная

Квалификация выпускника: Техник-пчеловод

Срок освоения ОПОП: 2 года 6 месяцев

Составитель: Иванов Владимир Иванович, к.ф.-м.н., доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

 «23» 03 2018 г.


Рецензент: Ерёмин Евгений Владимирович, д.ф.-м.н., профессор  
кафедры ФТТиНТ института ИФир СФУ  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

 «27» 03 2018 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС СПО  
специальности 35.02.13 Пчеловодство, №462 от 07.05.2014 г.

Программа обсуждена на заседании кафедры высшей математики и компью-  
терного моделирования протокол № 4 «30» 03 2018 г.

Зав. кафедрой Иванов Владимир Иванович, к.ф.-м.н., доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

 «30» 03 2018 г.

## Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института  
прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины

протокол № 9 « 25 » 05 2018 г.

Председатель методической комиссии института  
прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины

Турицына Евгения Геннадьевна, д.в.н., профессор  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

Турицына « 25 » 05 2018 г.

Заведующий выпускающей кафедры по направлению подготовки:

Лефлер Тамара Федоровна, д.с.х.н., профессор  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

(Зоотехния и технологии переработки продуктов животноводства)

Лефлер « 25 » 05 2018 г.

## Оглавление

1. Требования к дисциплине .....	5
1.1. Внешние и внутренние требования.....	5
1.2. Место дисциплины в учебном процессе.....	5
2. Цели и задачи дисциплины. Компетенции, формируемые в результате освоения. ....	5
3. Организационно-методические данные дисциплины .....	6
4. Структура и содержание дисциплины .....	6
4.1. Структура дисциплины.....	6
4.2. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины .....	6
4.3. Содержание модулей дисциплины.....	6
4.4. Лабораторные и практические занятия.....	8
4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний.....	9
4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний .....	9
5. Взаимосвязь видов учебных занятий .....	10
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	10
6.1. Основная литература .....	10
6.2. Дополнительная литература.....	10
6.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям.....	10
6.4. Программное обеспечение: .....	10
7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций.....	12
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	12
9. Методические указания обучающимся для освоения дисциплины .....	12
10. Образовательные технологии .....	12

## Аннотация

Дисциплина «Математика» является частью математического и общего естественнонаучного цикла дисциплин обучающихся по специальности 35.02.13 «Пчеловодство».

Дисциплина реализуется в Институте прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины кафедрой высшей математики и компьютерного моделирования Института инженерных систем и энергетики.

Дисциплина «Математика» нацелена на формирование общекультурной компетенции ОК- 3.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением методов решения систем уравнений, построением на плоскости и в пространстве, умением исследования функций с построением их графиков, способов интегрирования функции и практическим применением интегралов, а так же круг вопросов связанных с изучением методов логического мышления, обработки статистических данных, определения зависимости между объектами.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: практические занятия, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме аттестации и промежуточный контроль в форме контрольной работы.

Дисциплина осваивается в 1 семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 54 часа, из них 32 часа – это практические занятия, 22 часа - самостоятельная работа.

### 1. Требования к дисциплине

#### 1.1. Внешние и внутренние требования

Реализация требований ФГОС СПО, ОПОП СПО и учебного плана по специальности 35.02.13 «Пчеловодство» в дисциплине «Математика» должна формировать следующие компетенции: ОК-3 способность принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

#### 1.2. Место дисциплины в учебном процессе

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Математика» являются базовый курс математики.

Дисциплина «Математика» является основополагающим для изучения следующих дисциплин: механизация, электрификация и автоматизация сельскохозяйственного производства; информационные технологии в профессиональной деятельности; основы экономики, менеджмента и маркетинга.

Особенностью дисциплины является её фундаментальность, на знаниях которой базируются почти все остальные дисциплины. При этом математика является не только мощным средством решения прикладных задач и универсальным языком науки, но также и элементом общей культуры

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

#### 2. Цели и задачи дисциплины. Компетенции, формируемые в результате освоения.

##### Цель дисциплины:

1. получить математические знания, необходимые при изучении других учебных дисциплин,
2. привить студентам навыки использования изученного математического аппарата в стандартных ситуациях.

##### Задачи дисциплины:

1. развить логическое мышление;
2. развить навыки проведения математических вычислений;
3. развить способность анализировать и делать выводы.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций:

ОК-3 – Способность принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

##### Знать:

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении образовательной программы СПО;
- основные понятия и методы математического анализа, теории вероятностей и математической статистики;
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.

##### Уметь:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

- применять простые математические модели систем и процессов в сфере профессиональной деятельности.

**Владеть:**

математическими методами решения типовых задач.

**3. Организационно-методические данные дисциплины**

Таблица 1

**Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам**

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	час.	по семестрам
		№ 1
<b>Общая трудоемкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>54</b>	<b>54</b>
<b>Контактная работа</b>	<b>32</b>	<b>32</b>
в том числе:		
практические занятия (ЛПЗ)	32	32
<b>Самостоятельная работа (СР)</b>	<b>22</b>	<b>22</b>
<b>Вид контроля:</b>		<b>Контрольная работа</b>

**4. Структура и содержание дисциплины**

**4.1. Структура дисциплины**

Таблица 2

**Тематический план**

№	Раздел дисциплины	Всего часов	практические занятия	СР	Формы контроля
1	Линейная алгебра	18	12	6	контрольная работа
2	Математический анализ	18	8	10	контрольная работа
3	Теория вероятностей	18	12	6	контрольная работа
<b>5</b>	<b>Итого</b>	<b>54</b>	<b>32</b>	<b>22</b>	

**4.2. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины**

Таблица 3

**Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины**

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Аудиторная работа	Внеаудиторная работа (СР)
		ПЗ	
<b>Модуль 1 Линейная алгебра</b>	<b>18</b>	<b>12</b>	<b>6</b>
<b>Модульная единица 1.1</b> Матрицы, определители и системы линейных алгебраических уравнений	6	4	2
<b>Модульная единица 1.2</b> Векторы и действия над ними	6	4	2
<b>Модульная единица 1.3</b> Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве	6	4	2
<b>Модуль 2 Математический анализ</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>10</b>
<b>Модульная единица 2.1</b> Функция и её предел.	4	2	2
<b>Модульная единица 2.2</b> Дифференциальное исчисление функции одной переменной	8	4	4
<b>Модульная единица 2.3</b> Интегральное исчисление функции одной переменной	6	2	4
<b>Модуль 3 Теория вероятностей</b>	<b>18</b>	<b>12</b>	<b>6</b>
<b>Модульная единица 3.1</b> Вероятность случайного события	8	6	2
<b>Модульная единица 3.2</b> Математическая статистика	10	6	4
<b>ИТОГО</b>	<b>54</b>	<b>32</b>	<b>22</b>

**4.3. Содержание модулей дисциплины**

**Модуль 1. Линейная алгебра**

**Модульная единица 1.1 Матрицы, определители и системы линейных алгебраических уравнений** Элементы логики и множества. Понятие матрицы. Основные операции над матрицами. Свойства линейных операций. Правило умножения двух матриц. Свойства произведения двух матриц. Определители. Свойства определителей. Транспонированная матрица и её свойства. Обратная матрица. Свойства обратной матрицы. Системы линейных уравнений. Матричный метод. Правило Крамера. Метод Гаусса. Ранг матрицы. Теорема Кронекера-Капелли. Решение однородных СЛАУ.

**Модульная единица 1.2 Векторы и действия над ними** Понятие прямоугольной и полярной системы координат. Переход от одной системы к другой. Построение в этих системах координат. Векторы

и операции над ними. Свойства линейных операций. Основная зависимость коллинеарных векторов. Базис, разложение вектора по базису. Система координат. Координаты точки. Скалярное произведение векторов и его свойства. Векторное произведение векторов, его свойства. Геометрический смысл векторного произведения. Смешанное произведение векторов, его свойства. Геометрический смысл смешанного произведения.

**Модульная единица 1.3 Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве** Уравнение линии на плоскости. Способы задания прямой на плоскости. Виды уравнений прямой на плоскости. Взаимное положение прямых на плоскости. Расстояние от точки до прямой на плоскости. Способы задания плоскости. Виды уравнений плоскости. Взаимное положение плоскостей. Расстояние от точки до плоскости. Деление отрезка в данном соотношении. Способы задания прямой в пространстве. Взаимное положение прямых в пространстве. Взаимное положение прямой и плоскости. Нормальные уравнения прямой и плоскости. Расстояние от точки до прямой в пространстве. Расстояние от точки до плоскости, заданной нормальным уравнением. Канонические уравнения окружности, эллипса, гиперболы, параболы. Построение кривых

## **Модуль 2. Математический анализ**

**Модульная единица 2.1 Функция и её предел** Понятие постоянной и переменной величины. Понятие функции одной переменной. Основные элементарные функции. Свойства функции. Область определения функции. Предел функции одной переменной в точке и бесконечности. Правило раскрытия неопределенностей. Первый и второй замечательные пределы. Важнейшие теоремы о пределах. Бесконечно большая и бесконечно малая функция. Односторонние пределы. Непрерывность функции. Свойства функций непрерывных в точке и на отрезке.

**Модульная единица 2.2 Дифференциальное исчисление функции одной переменной** Производная функции одной переменной. Правила дифференцирования. Производная сложной, обратной функции и функции заданной параметрически. Геометрический и физический смысл производной. Дифференциал функции одной переменной. Свойства дифференциала. Геометрический смысл дифференциала. Производные и дифференциалы высших порядков. Логарифмическое дифференцирование. Дифференцирование неявных функций. Возрастание и убывание функции, критические точки, экстремум функции. Выпуклость и вогнутость функции, точки перегиба. Асимптоты графика функции. Полная схема исследования функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на интервале. Правило Лопиталя.

**Модульная единица 2.3 Интегральное исчисление функции одной переменной** Первообразная. Неопределенный интеграл. Его свойства. Основные методы интегрирования. Интегрирование рациональных и иррациональных функций. Интегрирование тригонометрических функций. Не берущиеся интегралы. Определенный интеграл. Его свойства. Методы вычисления определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Замена переменной в определенном интеграле. Оценки интегралов. Геометрическое приложение определенного интеграла. Физические приложения определенного интеграла.

## **Модуль 3. Теория вероятностей**

**Модульная единица 3.1 Вероятность события** Понятие комбинаторики. Правила суммы и произведения. Размещения и перестановки. Бином Ньютона. Сочетания. Генеральная совокупность с повторениями и выборки с повторениями. Событие, виды событий, случайное событие. Вероятность события. Классическое определение вероятностей. Статистическое определение вероятностей. Независимые события. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Дискретная случайная величина (ДСВ). Закон распределения ДСВ. Числовые характеристики ДСВ: математическое ожидание и его свойства, дисперсия и её свойства, среднее квадратичное отклонение. Моменты распределения. Неравенство Чебышева и закон больших чисел. Непрерывная случайная величина (НСВ). Функция распределения. Плотность вероятностей. Математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратичное отклонение. Биноминальное распределение случайной величины, формула Бернулли. Равномерное распределение. Закон нормального распределения. Центральная предельная теорема. Плотность вероятностей нормированного распределения. Локальная теорема Лапласа. Функция Лапласа. Интегральная теорема Лапласа. Формулы Пуассона.

**Модульная единица 3.2 Математическая статистика** Предмет и задачи математической статистики. Статистическое распределение и его геометрическое изображение. Дискретный вариационный ряд. Интервальный вариационный ряд. Полигон и гистограмма. Эмпирическая функция распределения. Выборочные характеристики статистического распределения. Статистические оценки параметров распределения. Особенности обработки ограниченного числа опытов. Доверительные вероятности и доверительные интервалы. Проверка статистических гипотез. Доверительная вероятность и доверительный

интервал. Метод доверительных интервалов для оценки неизвестных параметров. Статистическая проверка гипотезы о законе распределения. Критерий «хи-квадрат». Уровень значимости статистического критерия. Мощность критерия. Предмет и задачи корреляционного анализа. Понятие корреляционной зависимости. Линейная корреляция. Корреляционная таблица. Корреляционный момент. Коэффициент корреляции и его свойства. Эмпирические и теоретические линии регрессии. Формулы линейной регрессии. Метод наименьших квадратов.

#### 4.4. Лабораторные и практические занятия

Таблица 5

##### Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	<b>Модуль 1. Линейная алгебра</b>		<b>КР</b>	<b>12</b>
	Модульная единица 1.1 Матрицы, определители и системы линейных алгебраических уравнений	<b>Занятие № 1</b> Матрицы, действия над ними. Определители второго и третьего порядка. Обратная матрица. Ранг матрицы.	контрольная работа	2
	Модульная единица 1.1 Матрицы, определители и системы линейных алгебраических уравнений	<b>Занятие № 2.</b> Решение СЛАУ с помощью обратной матрицы. Решение СЛАУ с помощью правила Крамера и методом Гаусса. Совместность системы.	контрольная работа	2
	Модульная единица 1.2 Векторы и действия над ними	<b>Занятие № 3.</b> Векторы. Действия над векторами. Построение в трёхмерном пространстве. Скалярное произведение векторов. Свойства скалярного произведения.	контрольная работа	2
		<b>Занятие № 4.</b> Векторное и смешанное произведение векторов. Их свойства. Площадь параллелограмма и объём параллелепипеда.	контрольная работа	2
	Модульная единица 1.3 Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве	<b>Занятие № 5.</b> Виды уравнений прямой. Взаимное положение прямых. Расстояние от точки до прямой. Виды уравнений плоскости. Взаимное положение плоскостей. Расстояние от точки до плоскости.	контрольная работа	2
Модульная единица 1.3 Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве	<b>Занятие № 6.</b> Способы задания прямой в пространстве. Взаимное положение прямых в пространстве. Взаимное положение прямой и плоскости. Координаты точки пересечения прямой и плоскости.	контрольная работа	2	
2	<b>Модуль 2. Математический анализ</b>		<b>КР</b>	<b>8</b>
	Модульная единица 2.1 Функция и её предел.	<b>Занятие № 7.</b> Предел функции одной переменной в точке и бесконечности. Первый и второй замечательные пределы. Раскрытие неопределенностей. Исследование функции на непрерывность.	контрольная работа	2
	Модульная единица 2.2 Дифференциальное исчисление функции одной переменной	<b>Занятие № 8.</b> Первая и вторая производная функции одной переменной. Геометрический и физический смысл производной. Дифференциал функции.	контрольная работа	2
		<b>Занятие № 9.</b> Экстремумы функции, возрастание и убывание, наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке. Выпуклость, вогнутость, точки перегиба, асимптоты графика функции. Построение графиков функции по общей схеме исследования.	контрольная работа	2
Модульная единица 2.3 Интегральное исчисление функции одной переменной	<b>Занятие № 10.</b> Основные методы интегрирования: непосредственное интегрирование, внесение функции под знак дифференциала, замена переменной, интегрирование по частям.	контрольная работа	2	
3	<b>Модуль 3. Теория вероятностей</b>		<b>КР</b>	<b>12</b>
	Модульная единица 3.1 Вероятность события	<b>Занятие № 11</b> Понятие комбинаторики. Правила суммы и произведения. Размещения сочетания и перестановки. Событие. Вероятность события. Классическое определение вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса.	контрольная работа	2
		<b>Занятие № 12</b> Формула полной вероятности. Фор-	контрольная	2



	мулы Байеса, Бернулли.	работа	
	<b>Занятие № 13.</b> ДСВ и НСВ. Закон распределения и числовые характеристики ДСВ. Локальная и интегральная теоремы Лапласа.	контрольная работа	2
<b>Модульная единица 3.2</b> Математическая статистика	<b>Занятие № 14.</b> Дискретный и интервальный вариационный ряд. Полигон и гистограмма. Выборочные характеристики статистического распределения.	контрольная работа	2
	<b>Занятие № 15. Модульная единица 1.3</b> Доверительные вероятности и доверительные интервалы. Статистическая проверка гипотезы о законе распределения. Критерий «хи-квадрат».	контрольная работа	2
<b>Модульная единица 3.2</b> Математическая статистика	<b>Занятие № 16.</b> Корреляционная таблица. Коэффициент корреляции и его свойства. Эмпирические и теоретические линии регрессии. Формулы линейной регрессии.	контрольная работа	2
<b>ИТОГО</b>			<b>32</b>

#### 4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

Самостоятельная внеаудиторная работа организуется с целью развития навыков работы с учебной литературой, выработки способности принимать верные решения, а также для систематического изучения дисциплины.

Формы организации самостоятельной работы:

- работа над теоретическим материалом;
- самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины;
- подготовка вопросов к контрольной работе;
- работа с обучающими программами в домашних условиях.

##### 4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

Таблица 6

#### Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
<b>1. Модуль 1 Линейная алгебра</b>			<b>6</b>
	<b>Модульная единица 1.1</b> Матрицы, определители и системы линейных алгебраических уравнений	Свойства линейных операций над матрицами, свойства транспонированной и обратной матрицы. Свойства определителей. Решение однородных СЛАУ.	2
	<b>Модульная единица 1.2</b> Векторы и действия над ними	Понятие прямоугольной и полярной системы координат. Переход от одной системы к другой. Построение в этих системах координат	2
	<b>Модульная единица 1.3</b> Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве	Деление отрезка в данном соотношении. Нормальные уравнения прямой и плоскости. Расстояние от точки до плоскости, заданной нормальным уравнением. Расстояние от точки до прямой в пространстве.	2
<b>2. Модуль 2. Математический анализ</b>			<b>10</b>
	<b>Модульная единица 2.1</b> Функция и её предел.	Понятие постоянной и переменной величины. Основные элементарные функции. Свойства функций. Область определения функции. Область значений функции.	2
	<b>Модульная единица 2.2</b> Дифференциальное исчисление функции одной переменной	Дифференциальное исчисление функции одной переменной. Логарифмическое дифференцирование. Дифференцирование неявных функций. Наибольшее и наименьшее значение функции на интервале. Правило Лопиталю.	4
	<b>Модульная единица 2.3</b> Интегральное исчисление функции одной переменной	Интегральное исчисление функции одной переменной. Интегрирование иррациональных функций. Оценки интегралов. Физические приложения определенного интеграла.	4
<b>3 Модуль 3. Теория вероятностей</b>			<b>6</b>
	<b>Модульная единица 3.1</b> Вероятность события	Генеральная совокупность с повторениями и выборки с повторениями. Условная вероятность события. Независимые события и правило умножения. Свойства математического	2

## 7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

При изучении дисциплины «Математика» с обучающимися в течение всего семестра проводятся практические занятия. Промежуточная аттестация определяется суммой баллов всех запланированных учебных мероприятий (табл. 10).

Текущая аттестация студентов проводится в дискретные временные промежутки.

Промежуточная аттестация: контрольная работа.

Учитываются все виды учебной деятельности, оцениваемые определенным количеством баллов. В итоговую сумму баллов входят результаты всех контролируемых видов деятельности.

Таблица 10

Вид занятий	Баллы
Посещение занятий	32
Проверочная работа	40
Контрольная работа	28
<b>итого</b>	<b>100</b>

*Дисциплина считается освоенной при наборе не менее 60 баллов.*

При изучении каждого модуля дисциплины проводится рубежный контроль знаний с целью проверки и коррекции хода освоения теоретического материала и практических умений и навыков. Рубежный контроль знаний проводится по графику в часы практических занятий по основному расписанию. Модуль считается сданным, если обучающийся получил не менее 60% баллов от максимально возможного количества, которое он мог бы получить за этот модуль. В конце семестра на основании поэтапного контроля обучения суммируются баллы текущего рейтинга, подсчитываются дополнительные баллы (посещаемость и активность на занятиях) и принимается решение о допуске обучаемого к выходному контролю или освобождении от его сдачи.

Обучающийся обязан отчитаться по всем учебным модулям дисциплины и с учётом выходного контроля набрать не менее 60 баллов по данной дисциплине. Обучающемуся, не набравшему требуемое минимальное количество баллов (< 60), дается две недели после окончания календарного модуля для добора необходимых баллов. Если по результатам текущего рейтинга обучающийся набрал в сумме менее 40% баллов от максимального рейтинга дисциплины, то до выходного контроля он не допускается и считается задолжником по этой дисциплине. Для устранения задолженностей обучающийся получает индивидуальное задание для самостоятельной работы.

Рейтинговый контроль изучения дисциплины основан на действующем в Красноярском ГАУ «Положении о рейтинговой оценке знаний студентов». Оценка осуществляется по 100-балльной шкале. Академическая оценка устанавливается в соответствии со следующей балльной шкалой.

60 – 72	удовлетворительно
73 – 86	хорошо
87 – 100	отлично

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Занятия проводятся в аудитории 0-01 учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: доска настенная для написания мелом и фломастерами, стол преподавателя, стул преподавателя, столы аудиторные двухместные – 14 шт. Стулья аудиторные – 28 шт. Переносное мультимедийное оборудование: проектор NEC, ноутбук Asus, экран

Для самостоятельной работы студентов предназначены ауд. 2-42 (Компьютерная техника с подключением к сети Интернет, принтер HP Laser столы, стулья, учебно-методическая литература) и ауд. 1-06 (библиотека) Компьютеры Corei3-2120 3.3 Ghz с подключением к сети интернет, мультимедийный комплект: проектор Panasonic, экран, принтер (МФУ)LaserJetM 1212, столы, стулья, учебно- методическое аудио-и видеоматериалы, учебно-методическая литература.

## 9. Методические указания обучающимся для освоения дисциплины

Рабочая программа предусматривает возможность обучения в рамках традиционной поточно-групповой системы обучения. При поточно-групповой системе обучения последовательность изучения учебно-образовательных модулей определяется его номером.

При переходе студента в другой вуз полученные им кредиты и баллы по отдельным модулям зачитываются. Для этого студенту выдается справка о набранных кредитах и баллах, а при официальном запросе – программа освоенного модуля и копии оценочных листов по нему. Оценочные листы балльно-рейтингового контроля подписываются преподавателем с указанием даты его проведения.

## 10. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 35.02.13 Пчеловодство реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. При изучении дисциплины «Математика» используются разнообразные интерактивные технологии: мультимедийный проектор, презентации, технология работы в малых группах и иные, которые дают наиболее эффективные результаты освоения дисциплины.

1. При проведении практических занятий по ряду тем используется опережающая самостоятельная работа.

2. Реализуется технология самообучения обучающихся с использованием электронных форм дистанционного обучения.

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПУД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

Программу разработал:  
Иванов В.И., к.ф.-м.н., доцент

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины «Математика»  
в рамках ФГОС СПО специальности 35.02.13 Пчеловодство

Программа разработана на кафедре высшей математики и компьютерного моделирования ИИСиЭ ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ.

Представленная рабочая программа учебной дисциплины «Математика» для обучающихся очной формы обучения специальности 35.02.13 Пчеловодство соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту среднего профессионального образования (ФГОС СПО).

В рабочей программе указаны требования к дисциплине, место и роль дисциплины в учебном процессе, цели и задачи, компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины.

Далее, в соответствии с требованием ФГОС СПО, изложено содержание дисциплины. Виды занятий: практические занятия, самостоятельная работа, консультации построены таким образом, что позволяет реализовать требования и обеспечить студентам прочные знания, умения и владения методами управления.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины включает основную, дополнительную литературу, методические разработки преподавателей кафедры высшей математики и компьютерного моделирования Института инженерных систем и энергетики.

В целом данная рабочая программа может быть рекомендована в качестве Рабочей программы для изучения дисциплины «Математика» обучающимися Института прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины специальности 35.02.13 Пчеловодство.

Рецензент:  
профессор кафедры ФТТиНТ  
института ИФиР СФУ  
д.ф.-м.н., доцент



Ерёмин Е.В.

ФГБОУ ВО СФУ	
Подпись <u>Ерёмин Е.В.</u>	заверяю
Начальник общего отдела _____	
_____ 20__ г.	