

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 Физики и математики

СОГЛАСОВАНО:

Директор института Лефлер Т.Ф.
" 21 " марта 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор Пыжикова Н.И.
" 23 " марта 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

для подготовки ФГОС СПО

Специальность 35.02.13- Пчеловодство

Курс: 2

Семестр: 3

Форма обучения: очная

Квалификация выпускника: Техник-пчеловод

Срок освоения ОПОП: 3 года 6 месяцев

Красноярск, 2023

Составитель: Ли В.Г., преподаватель

«15» февраля 2022 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.13 «Пчеловодство».

Программа обсуждена на заседании кафедры физики и математики протокол № 6

«17» февраля 2022 г.

Зав. кафедрой: Иванов В.И., канд. физ.-мат. наук, доцент _____

«17» февраля 2022 г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины протокол № 7

«21» марта 2022 г.

Председатель методической комиссии Турицына Е.Г. д. вет. наук, доцент

«21» марта 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по специальности 35.02.13
«Пчеловодство» Лефлер Т.Ф. д-р с.-х. наук, профессор

«21» марта 2022 г.

Оглавление

АННОТАЦИЯ.....	5
1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	6
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
4.1. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины.....	7
4.2. Содержание модулей дисциплины.....	8
4.3. Лекционные/лабораторные/практические/семинарские занятия.....	9
4.4. Лабораторные/практические/ семинарские занятия.....	11
4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний.....	12
4.5.1. <i>Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний.....</i>	<i>12</i>
5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ.....	13
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13
6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 9)	13
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»(далее – сеть «Интернет»).....	13
6.3. Программное обеспечение	13
7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ.....	16
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	19
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	19
9.1. Методические рекомендации для обучающихся.....	19
9.2. Методические рекомендации для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	19
Изменения.....	22

Аннотация

Дисциплина ЕН.02 «Математика» является частью математического и общего естественнонаучного цикла дисциплин подготовки обучающихся по направлению подготовки 35.02.13 – «Пчеловодство».

Дисциплина реализуется в Институте прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины кафедрой «Физика и математика».

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

Дисциплина «Математика» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: химия, физика, техническая механика, экологические основы природопользования, основы экономики, менеджмента и маркетинга и др.

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.

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме аттестации и промежуточный контроль в форме дифференцированного зачёта в третьем семестре.

Дисциплина осваивается в 3 семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 64 часа, из них 16 часов – лекций, 32 часа – практические занятия, 16 часов – самостоятельная работа.

1 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Реализация требований ФГОС СПО, ОПОП СПО и учебного плана по направлению подготовки 35.02.13 – «Пчеловодство» в дисциплине «Математика» должна формировать у обучающихся знания об основных понятиях математики и математических методах решения задач, а также навыки по решению типовых задач, соответствующих общеобразовательному уровню знаний.

Дисциплина «Математика» включена в ОПОП, относится к математическому и общему естественнонаучному циклу. Дисциплина «Математика» дает возможность овладеть навыками использования математических методов и основ математического моделирования для успешной профессиональной деятельности.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Математика» являются курс математики и информатики общеобразовательной школы.

Дисциплина «Математика» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: биология, физика, основы экономики, менеджмента и маркетинга и др.

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. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

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 сформировать у обучающихся следующие компетенции:

ОК 3. 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 алгебры и аналитической геометрии, 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
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	64	64
Контактная работа	48	48
в том числе:		
Теоретическое обучение (ТО) (лекции, семинары)	16	16
Лабораторные и практические занятия (ЛПЗ)	32	32
Консультации		
Самостоятельная работа (СРС)	16	16
в том числе:		
самоподготовка к текущему контролю знаний	10	10
подготовка к зачету	6	6
Вид контроля:		диф.зачет

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 2

Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		ТО	ЛЗ/ПЗ	
Модуль 1 Линейная алгебра	14	4	8	2
Модульная единица 1.1. <i>Матрицы и определители</i>	7	2	4	1
Модульная единица 1.2. <i>Системы линейных алгебраических уравнений</i>	7	2	4	1
Модуль 2 Векторная алгебра	14	4	8	2
Модульная единица 2.1. <i>Линейные операции над векторами</i>	7	2	4	1
Модульная единица 2.2. <i>Нелинейные операции над векторами.</i>	7	2	4	1
Модуль 3 Аналитическая	18	6	8	4

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторн ая работа (СРС)
		ТО	ЛЗ/ПЗ	
геометрия на плоскости				
Модульная единица 3.1. Метод координат.	5	2	2	1
Модульная единица 3.2 Прямая на плоскости	5	2	2	1
Модульная единица 3.3 Кривые второго порядка.	8	2	4	2
Модуль 4 Элементы математической статистики	8	2	4	2
Модульная единица 4.1. Первичная обработка статистических данных	8	2	4	2
<i>Самоподготовка к дифференциальному зачету</i>				6
ИТОГО	64	16	32	16

4.2. Содержание модулей дисциплины

Модуль 1. Линейная алгебра

Модульная единица 1.1. Матрицы и определители

Понятие матрицы. Основные операции над матрицами. Определители. Свойства определителей.. Обратная матрица. Ранг матриц.

Модульная единица 1.2. Системы линейных алгебраических уравнений

Системы линейных уравнений. Матричный метод. Правило Крамера. Метод Гаусса. Теорема Кронекера-Капелли. Решение однородных СЛАУ.

Модуль 2. Векторная алгебра

Модульная единица 2.1. Линейные операции над векторами

Векторы и операции над ними. Свойства линейных операций. Базис, разложение вектора по базису. Скалярное произведение векторов и его свойства.

Модульная единица 2.2. Нелинейные операции над векторами

Векторное произведение векторов, его свойства. Геометрический смысл векторного произведения. Смешанное произведение векторов, его свойства. Геометрический смысл смешанного произведения.

Модуль 3. Аналитическая геометрия на плоскости

Модульная единица 3.1. Метод координат

Метод координат на плоскости.. Основные задачи аналитической геометрии на плоскости.

Модульная единица 3.2. Прямая на плоскости

Уравнение прямой на плоскости. Виды уравнений прямой на плоскости. Взаимное положение прямых на плоскости. Расстояние от точки до прямой на плоскости.

Модульная единица 3.3. Кривые второго порядка

Кривые второго порядка. Канонические уравнения окружности, эллипса, гиперболы, параболы. Построение кривых.

Модуль 4. Элементы математической статистики

Модульная единица 4.1. Простейшая обработка статистических данных

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.

4.3. Лекционные/лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 3

Содержание лекционного курса (семинаров)

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции (семинара)	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 1. Линейная алгебра		Диф. зачет	4
	Модульная единица 1.1. Матрицы и определители	<u>Лекция № 1.</u> Матрицы. Действия над матрицами.	Диф. зачет	2
	Модульная единица 1.2. Системы линейных алгебраических уравнений	<u>Лекция № 2.</u> Системы линейных алгебраических уравнений. Исследование систем линейных алгебраических уравнений. Решение систем методом Гаусса.	Диф. зачет	2
2.	Модуль 2. Векторная алгебра		Диф. зачет	4
	Модульная единица 2.1. Линейные	<u>Лекция № 3.</u> Векторы. Линейные операции над	Диф. зачет	2

¹ Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции (семинара)	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол- во часов
	<i>операции над векторами</i>	векторами. Векторы в декартовой системе координат. Действия над векторами в координатной форме.		
	Модульная единица 2.2 <i>Нелинейные операции над</i>	Лекция № 4. Скалярное, векторное, смешанное произведения векторов.	Диф. зачет	2
3.	Модуль 4. Аналитическая геометрия на плоскости		Диф. зачет	6
	Модульная единица 3.1. <i>Метод координат</i>	<u>Лекция № 5.</u> Метод координат. Основные задачи аналитической геометрии на	Диф. зачет	2
	Модульная единица 3.2. <i>Прямая на плоскости</i>	<u>Лекция № 6.</u> Прямая на плоскости. Виды уравнений прямой. Взаимное положение прямых. Расстояние от точки до прямой.	Диф. зачет	2
	Модульная единица 3.3. <i>Кривые второго порядка</i>	<u>Лекция № 7</u> Кривые второго порядка: окружность, эллипс, гипербола, парабола.	Диф. зачет	2
	Модуль 4. Элементы математической статистики		Диф. зачет	2
	Модульная единица 3.1. <i>Простейшая обработка статистических данных</i>	<u>Лекция № 8</u> 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	Диф. зачет	2
	ИТОГО			16

4.4. Лабораторные/практические занятия/семинарские занятия

Таблица 4

Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/ практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол- во часов
1.	Модуль 1. Линейная алгебра		Диф. зачет	8
	Модульная единица 1.1. Матрицы и определители	<u>Занятие № 1-2.</u> Матрицы. Действия над матрицами. Нахождение определителей.	Решение задач Контрольная работа	4
	Модульная единица 1.2. Системы линейных алгебраических уравнений	<u>Занятие № 3.</u> Исследование систем линейных алгебраических уравнений. Решение систем методом Гаусса.	Решение задач Контрольная работа	2
		<u>Занятие № 4.</u> Контрольная работа	Решение задач	2
2.	Модуль 2. Векторная алгебра		Диф. зачет	8
	Модульная единица 2.1. Линейные операции над векторами	<u>Занятие № 5-6.</u> Векторы. Линейные операции над векторами. Векторы в декартовой системе координат. Действия над векторами в координатной форме.	Решение задач Тестирование	4
	Модульная единица 2.2. Нелинейные операции над векторами	<u>Занятие № 7-8.</u> Скалярное, векторное, смешанное произведения векторов.	Решение задач Тестирование	4
3.	Модуль 3. Аналитическая геометрия на плоскости		Диф. зачет	8
	Модульная единица 3.1. Метод координат	<u>Занятие № 9.</u> Метод координат. Основные задачи аналитической геометрии на плоскости	Решение задач Тестирование	2
	Модульная единица 3.2. Прямая на плоскости	<u>Занятие № 10.</u> Прямая на плоскости. Виды уравнений прямой. Взаимное положение прямых. Расстояние от точки до	Решение задач Тестирование	2

² Вид мероприятия: защита, тестирование, коллоквиум, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/ практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол- во часов
		прямой..		
	Модульная единица 4.3. Кривые второго порядка	<u>Занятие № 11-12.</u> Кривые второго порядка: окружность, эллипс, гипербола, парабола.	Решение задач Тестирование	4
4.	Модуль 4. Элементы математической статистики		Диф. зачет	8
	Модульная единица 4.1. Простейшая обработка статистических данных	<u>Занятие № 13-15.</u> Статистическое распределение и его геометрическое изображение. Дискретный вариационный ряд. Интервальный вариационный ряд. Полигон и гистограмма. Эмпирическая функция распределения. Выборочные характеристики статистического распределения.	Решение задач Тестирование	6
		<u>Занятие № 16.</u> Контрольное тестирование.	Тестирование	2
	ИТОГО			32

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;
- подготовка вопросов к дифференциальному зачету;
- работа с обучающими программами в домашних условиях.

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

Таблица 5

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

№п /п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
Модули 1-4			10
1.	Выполнение домашней работы		10
2.		Подготовка к дифференциальному зачету	6
ВСЕГО			16

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 8

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции	ЛЗ/ПЗ/С	СРС	Другие виды	Вид контроля
ОК 3	1– 8	1– 16	16 ч.		Диф. зачет

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 9)

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)

1. Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ на платформе LMS Moodle. Режим доступа: <https://e.kgau.ru/course/view.php?id=5554>.
2. Научная библиотека Красноярский ГАУ. Режим доступа: <http://www.kgau.ru/new/biblioteka/>
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. Режим доступа: <http://elibrary.ru/>
4. СПС «КонсультантПлюс». Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

5. Электронно-библиотечная система «Лань». Режим доступа:
<https://e.lanbook.com>
6. Электронная библиотечная система «Юрайт». Режим доступа:
<http://www.biblio-online.ru/>
7. **Math.ru/lib.** Режим доступа: <https://math.ru/lib>
8. «Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия». Режим доступа:
<https://megabook.ru/>
9. www.fcior.edu.ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).
10. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).

Таблица 9

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙКафедра физики и математикиСпециальность 35.02.13 ПчеловодствоДисциплина Математика Количество студентов 25

Общая трудоемкость дисциплины: 64 час.

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходи мое количеств о экз.	Количе ство экз. в вузе
					Печ.	Электр	Библ.	Каф.		
1										
Основная										
ЛЗ, ПЗ, СРС	Высшая математика	Зайцев И.А	М.: ДРОФА	2004	+		+		25	42
Дополнительная										
ПЗ, СРС	Теория вероятностей и математическая статистика.	Гмурман В.Е.	М.: Высшая школа	2004	+		+		25	59

Директор Научной библиотеки Зорина Р.А

7 Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

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

Оценка знаний, умений, навыков и заявленных компетенций студентов проводится с использованием рейтинговой системы.

Текущая аттестация студентов проводится в дискретные временные интервалы преподавателем, ведущим практические занятия.

Промежуточный контроль: в первом семестре – дифференциальный зачет.

При изучении дисциплины «Математика» с обучающимися в течение всего семестра проводятся лекции, практические занятия. Дифференциальный зачет определяется как сумма баллов по результатам всех запланированных учебных мероприятий.

Рейтинг–план дисциплины «Математика» Рейтинг-план

Дисциплинарные модули	Количество академических часов	Рейтинговый бал
Модуль 1.	14	15
Модуль 2.	14	15
Модуль 3.	18	20
Модуль 4.	8	10
Диф. зачет	х	20
Итого	64	100

Распределение баллов по модулям

Модуль	Максимально возможный балл по видам работ				Итого
	текущая работа			Итоговое тестирование (диф. зачет)	
	Решение задач	Контрольные работы	Тестирование		
М1	10	5	х	х	15
М2	10	х	5	х	15
М3	15	х	5	х	20
М4	5	х	5	х	10
Диф. зачет	х	х	х	20	20
Итого	60	5	15	20	100

Дисциплина считается освоенной при наборе не менее 60 баллов.

Все виды учебных работ должны быть выполнены точно в сроки, предусмотренные графиком учебного процесса.

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 занятии) 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.

Если же сумма баллов составляет 60 и более, то по усмотрению преподавателя обучающемуся может быть проставлен экзамен без сдачи выходного контроля. Если обучающийся не набрал на протяжении семестра необходимое количество баллов, он сдаёт экзамен по расписанию зачётной сессии.

Рейтинговый контроль изучения дисциплины основан на действующей в Красноярском ГАУ Положении о рейтинговой оценке знаний студентов. Оценка осуществляется по 100-балльной шкале.

Зачетная оценка устанавливается в соответствии со следующей балльной шкалой.

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

Более детально критерии выставления оценок по текущей и промежуточной аттестациям прописаны в фонде оценочных средств по данной дисциплине.

Вопросы к дифференциальному зачету.

1. Понятие матрицы. Квадратная матрица. Главная диагональ. Диагональная матрица. Единичная матрица. Матрица-строка, матрица-столбец.
2. Сложение, вычитание, умножение матриц. Умножение матрицы на число.
3. Определитель матрицы 2-го, 3-го.
4. Обратная матрица.
5. Система линейных алгебраических уравнений (СЛАУ). Ранг матрицы,
6. Совместность системы. Теорема Кронекера-Капелли.
7. Матричный способ решения СЛАУ.
8. Решение СЛАУ по правилу Крамера.
9. Решение СЛАУ методом Гаусса.
10. Вектор. Коллинеарные, ортогональные, компланарные векторы. Координаты и длина вектора. Сумма и разность векторов.
11. Основная зависимость коллинеарных векторов.
12. Угол между векторами. Проекция одного вектора на другой.
13. Скалярное произведение векторов, его свойства. Скалярное произведение в координатной форме.
14. Векторное произведение, его свойства. Векторное произведение в координатной форме. Геометрический смысл векторного произведения.
15. Смешанное произведение векторов, его свойства. Геометрический смысл смешанного произведения.
16. Способы задания прямой на плоскости. Виды уравнений прямой на плоскости. Координаты точки пересечения прямых.
17. Кривые второго порядка. Их канонические уравнения.
18. Предмет и задачи математической статистики.
19. Статистическое распределение и его геометрическое изображение.
20. Дискретный вариационный ряд.
21. Интервальный вариационный ряд.
22. Полигон и гистограмма.
23. Эмпирическая функция распределения.
24. Выборочные характеристики статистического распределения.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

При изложении материала используются мультимедийные иллюстративные материалы, схемы, таблицы, презентации. При проведении практических занятий используются задачи, теоретические опросы по вопросам к зачету.

9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

9.1. Методические рекомендации для обучающихся

Изучение дисциплины «Математика» основано на лекционном материале (16 часов) и выполнении практических заданий (32 часа). Контроль усвоения дисциплины производится с контрольных работ и итоговой проверке знаний (дифференциальный зачет).

Дисциплина разделена на логически связанные модули

Все изучаемые темы дисциплины описаны в литературе доступ, к которой обеспечивается электронной библиотекой по указанным ссылкам. Помимо этого, большое разнообразие информации по дисциплине можно найти в глобальной сети интернет. Кроме того, множество материалов по темам дисциплины доступны в Государственной универсальной библиотеке Красноярского края.

Самостоятельно изучить разделы дисциплины можно по рекомендованной литературе.

Для успешного изучения дисциплины необходимо составление письменных конспектов по терминологии, формулам и примерам решения типовых задач. Это позволяет лучше усвоить дисциплину в силу не только звукового восприятия информации, но и «механической памяти» при осуществлении записи в тетради.

9.2. Методические рекомендации для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

1.1. размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;

1.2. присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

1.3. выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудио-файлы);

2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья послушу:

2.1. надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

3.1. возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в одной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Категории студентов	Формы
С нарушение слуха	- в печатной форме; - в форме электронного документа;
С нарушением зрения	- в печатной форме увеличенным шрифтом; - в форме электронного документа; - в форме аудио-файла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	- в печатной форме; - в форме электронного документа; - в форме аудио-файла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа.

Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

Программу разработали:

Ли В.Г., преподаватель

(подпись)

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу дисциплины
«Математика»
по специальности
35.02.13 «Пчеловодство»

Рабочая программа дисциплины «Математика» полностью отвечает требованиям Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 35.02.13 «Пчеловодство».

В аннотации к программе представлена структура данного курса, в полной мере идет описание назначения дисциплины, освещается ее роль в подготовке по данной специальности, уделяется достаточное внимание межпредметным связям.

Структура курса имеет практический характер, что соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта к знаниям, умениям и навыкам студентов в результате изучения дисциплины.

Тематический план разработан в логической последовательности построения курса по специальности 35.02.13 «Пчеловодство» и соответствует объему часов, предусмотренному стандартом. В предложенном тематическом плане указано количество часов отводимых на изучение разделов дисциплины.

Содержание учебного материала отвечает требованиям актуальности, научности и доступности. Каждый раздел курса предполагает проведение практических занятий, на которых студент активно учится применять полученные знания при решении поставленных задач.

Основная литература, указанная в рабочей программе и обеспеченная электронной библиотекой по указанным ссылкам, соответствует целям и задачам курса, позволяет студентам в полной мере осваивать дисциплину. Дополнительная литература способствует развитию навыков самостоятельной работы.

Рецензенты:



Шатохина Л.В., канд. физ.-мат. наук, доцент
кафедры высшей математики
СибГУ им. М.Ф. Решетнева



ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

Программу разработали:

Преподаватель

_____ В.Г. Ли
(подпись)

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины
«Математика (углубленный уровень)»
для подготовки специалистов среднего звена в рамках ФГОС СПО,
направление подготовки: 35.02.13 «Пчеловодство»,
профиль получаемого профессионального образования при реализации программы
среднего общего образования – «технический»,
квалификация – «техник-пчеловод»,
ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет»

Программа разработана на кафедре

«Физика и математика»

преподавателем Ли В.Г.

В рабочей программе представлены цели, задачи, структура и содержание, а также организационно-методический компонент и учебно-методическое обеспечение дисциплины, список обязательной, дополнительной и электронной литературы.

Дисциплина «Математика (углубленный уровень)» для направления подготовки 35.02.13 «Пчеловодство» технического профиля входит в ОПОП СПО, в часть дисциплин математического и общего естественнонаучного цикла профессиональной подготовки.

Содержание рабочей программы учебной дисциплины «Математика (углубленный уровень)» соответствует уровню обучения и критериям оценки.

Рабочая программа является полным и адекватным отображением требований ФГОС СПО по направлению подготовки 35.02.13 «Пчеловодство» и ОПОП СПО.

Заключение: рабочая программа учебной дисциплины «Математика (углубленный уровень)» для подготовки специалистов среднего звена по направлению 35.02.13 «Пчеловодство» может быть рекомендована в качестве Рабочей программы для изучения курса «Математика (углубленный уровень)» в Центре подготовки специалистов среднего звена ФГБОУ ВО Красноярского государственного аграрного университета.

Рецензент:

Шатохина Л.В., к.ф.-м.н, доцент
кафедры высшей математики
СибГУ им. М.Ф. Решетнева