

Департамент образования и науки Курганской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курганский государственный колледж»

ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.02 Математика

для специальности

36.02.01. Ветеринария

Базовый уровень подготовки

Курган, 2017

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 36. 02. 01. «Ветеринария»

Организация-разработчик:

ГБПОУ «Курганский государственный колледж»

Разработчик:

Довгий А. Д., преподаватель ГБПОУ «Курганский государственный колледж»

Рекомендована к использованию:

Протокол заседания цикловой комиссии лесного и сельского хозяйства

№ 1 от «30» августа 2017г.

Председатель цикловой комиссии



Шарипова Н. В.

Согласована:

Заместитель директора по учебно-воспитательной работе



Брыксина Т.Б.



© Довгий А. Д., ГБПОУ КГК

©Курган, 2017

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы учебной дисциплины.....	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины.....	6
3. Условия реализации учебной дисциплины.....	14
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....	15

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 36.02.01. Ветеринария.

1.2 Место учебной дисциплины структуре программы подготовки специалистов среднего звена: входит в состав математического и общего естественнонаучного цикла.

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины-требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

– Решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

– Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;

– Основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории комплексных чисел, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики;

– Основы интегрального и дифференциального исчисления.

1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента 82 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 55 час;

самостоятельной работы обучающегося 27 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	82
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	55
в том числе:	
практические занятия	25
Самостоятельная работа студента (всего)	27
в том числе:	
подготовка докладов	6
творческие работы по составлению и решения задач	7
расчетно-графические работы	8
работа с дополнительными источниками	6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение. Математика в профессиональной деятельности	Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; Прикладные задачи в области профессиональной деятельности; знать значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ;	2	1,2
Раздел 1. Элементы математического анализа		32	
Глава1 Предел функции	Содержание учебного материала	6	1, 2, 3
Тема1.1 Предел функции. Основные теоремы о пределах. Правила вычисления пределов	Предел функции. Основные теоремы о пределах. Правила вычисления пределов. Непрерывность в точке и на отрезке. Точки разрыва функции и их классификация	2	
	Практическое занятие № 1. Техника вычисления пределов.	2	
	Самостоятельная работа студента. Расчетно-графическая работа «Вычисление пределов функций».	2	
Глава2 Производная и ее приложения	Содержание учебного материала	10	1, 2, 3
Тема 2.1 Производная функции. Правила дифференцирования функции	Определение производной. Схема вычисления производной. Основные правила дифференцирования. Производная сложной и обратной функции. Производные основных элементарных функций. Понятие о производных высших порядков. Возрастание и убывание функции. Экстремум функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке. Выпуклость функции. Точка перегиба. Общая схема исследования функции и построение их графиков. Понятие дифференциала функции. Применение дифференциала в приближенных вычислениях.	2	
	Практическое занятие № 2. Вычисление производных сложных функций.	2	
	Практическое занятие № 3. Вычисление производных высших порядков.	2	
	Самостоятельная работа студента. Расчетно-графическая работа «Применение производной в приближенных вычислениях». Самостоятельная работа студента. Подготовка докладов «Задачи, приводящие к понятию производной».	4	

Глав 3 Интегральное исчисление	Содержание учебного материала	10	1, 2, 3
Тема 3.1 Неопределенный интеграл и его свойства	Первообразная функция и неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Интегралы от основных элементарных функций. Метод замены переменной. Метод интегрирования по частям.	2	
	Практическое занятие № 4. Непосредственное интегрирование. Метод замены переменной в неопределенном интеграле.	2	
Тема 3.2 Определенный интеграл и его свойства	Понятие определенного интеграла. Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Замена переменной и интегрирование по частям в определенном интеграле. Геометрическое приложение определенного интеграла.	2	
	Практическое занятие № 5. Вычисление площади плоских фигур с помощью определенного интеграла.	2	
	Самостоятельная работа студента. Подготовка докладов «Приложения неопределенного интеграла».	2	
Глава 4 Дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала	6	1, 2, 3
Тема 4.1 Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных. Обыкновенные дифференциальные уравнения	Понятие о дифференциальном уравнении. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделенными и разделяющими переменными. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка. Простейшие дифференциальные уравнения второго порядка. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.	2	
	Практическое занятие №6. Решение простейших дифференциальных уравнений первого порядка.	2	
	Самостоятельная работа студента. Опорный конспект «Схемы решения дифференциальных уравнений»	2	
Раздел 2 Основы дискретной математики		2	
Глава 5 Дискретная математика	Содержание учебного материала	2	1,2,3
Тема 1.1 Множества и операции над ними. Элементы математической логики	Понятие множества. Операции над множествами. Диаграммы Эйлера-Венна. Основные тождества множеств. Разбиение множеств на классы. Логические операции над высказываниями. Формулы алгебры логики	2	
Раздел 3. Элементы линейной алгебры		17	

Глава 6 Матрицы и определители	Содержание учебного материала	8	1,2,3
Тема 6.1 Матрицы и определители	Матрицы. Операции над матрицами. Обратная матрица. Элементарные преобразования матрицы. Определители второго и третьего порядка. Миноры и алгебраические дополнения. Определители n-порядка. Свойства определителей. Методы вычисления определителей.	2	
	Практическое занятие № 7. Преобразования матриц. Нахождение обратной матрицы.	2	
	Практическое занятие № 8. Вычисление определителей.	2	
	Самостоятельная работа студента. Составление и решение задач «Сложение и умножение матриц», «Вычисление определителей».	2	
Глава 7 Системы линейных алгебраических уравнений	Содержание учебного материала	9	1,2,3
Тема 7.1. Системы линейных алгебраических уравнений	Система n линейных уравнений с неизвестными. Совместимость систем. Метод обратной матрицы и метод Крамера. Метод Гаусса.	2	
	Практическое занятие № 9. Решение системы линейных уравнений методом Крамера	2	
	Самостоятельная работа студента. Составление и решение задач «Методы решения систем линейных уравнений». Самостоятельная работа студента. Расчетно-графическая работа «Решение систем линейных уравнений в программе MicrosoftExcel».	5	
Раздел 4. Комплексные числа		6	
Глава 8 Комплексные числа	Содержание учебного материала	6	1,2,3
Тема 8.1. Комплексные числа	Комплексные числа и действия над ними. Предел последовательности комплексных чисел. Геометрическое представление комплексных чисел. Решение алгебраических уравнений. Тригонометрическая форма записи комплексного числа. Переход от алгебраической формы к тригонометрической и обратно. Возведение комплексного числа в степень. Извлечение корня из комплексного числа. Показательная форма комплексных чисел, действия над ними. Тождество Эйлера.	2	
	Практическое занятие № 10. Комплексные числа и действия над ними.	2	
	Самостоятельная работа студента. Расчетно-графическая работа «Формулы перехода от алгебраической формы к тригонометрической и обратно в программе MicrosoftExcel».	2	

Раздел 5. Теория вероятностей и математическая статистика		21	
Глава 9. Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала	4	1,2,3
Тема 9.1. Элементы комбинаторики	Основные понятия комбинаторики. Правила суммы и произведения. Виды соединений: перестановки, размещения, сочетания.	2	1, 2, 3
	Самостоятельная работа студента. Составление сборника задач «Комбинаторные задачи с решениями».	2	
Глава 10. Элементы теории вероятностей	Содержание учебного материала	6	1,2,3
Тема 10.1. Элементы теории вероятностей	Испытания и события. Виды случайных событий. Определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей, следствия из них. Виды случайных величин. Задание дискретной случайной величины. Математическое ожидание и дисперсия дискретной случайной величины.	2	
	Практическое занятие № 11. Числовые характеристики дискретных случайных величин.	2	
	Самостоятельная работа студента. Подготовка докладов «Зарождение основных понятий теории вероятностей».	2	
Глава 11. Элементы математической статистики	Содержание учебного материала	11	1,2,3
Тема 11.1. Элементы математической статистики	Задачи математической статистики. Генеральная и выборочная совокупности. Повторная и бесповторная выборки. Статистическое распределение выборки. Эмпирическая функция распределения. Полигон и гистограмма. Генеральная средняя, выборочная средняя. Генеральная и выборочная дисперсия. Формула для вычисления дисперсии.	2	
	Практическое занятие № 12. Статистическое распределение выборки.	2	
	Практическое занятие № 13. Полигон и гистограмма. Выборочная и генеральная дисперсии.	1	
	Самостоятельная работа студента. Работа с дополнительной литературой. «Статистические оценки параметров распределения». Самостоятельная работа студента. Расчетно-графическая работа «Вычисление дисперсии и построение гистограммы в программе Microsoft Excel».	4	
Дифференцированный зачет		2	
Всего:		82	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики. Оборудование учебного кабинета: рабочее место преподавателя, обучающегося, карточки для объяснения нового материала, карточки для проверки усвоения знаний учащихся, инструкционные карты, наглядные пособия, таблицы.

Технические средства обучения: персональный компьютер; мультимедиа проектор; интерактивная доска.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Высшая математика для экономических специальностей: учебник-практикум/под ред. Н. Ш. Кремера.-3-е изд., перераб. и доп.- М.: Юрайт, 2015.-125с.
2. Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебное пособие для студентов вузов/В. Е. Гмурман.- 12-е изд., перераб.-М.:Юрайт,2014-225с,.
3. Касьянов, В. И.. Руководство к решению задач по высшей математике: учебное пособие для студ. вузов/В. И. Касьянов.- М.: Юрайт,2014-314с..
4. Виленкин, И.В. Высшая математика для студентов экономических, технических, естественно-научных специальностей вузов: учебное пособие/ И.В. Виленкин, В.М. Гробер.-Ростов н/Д: Феникс, 2013-224с.

Дополнительные издания

1. Саакян, С. М. Изучение геометрии в 10-11 классах: Метод. рекомендации к учеб.: Кн. для учителя/С. М. Саакян, В. Ф. Бутузов. – 2-е изд.– М.: Просвещение, 2003. – 222 с.: ил.
2. Федорова, Н. Е. Изучение алгебры и начал анализа в 10-11 классах: Кн. для учителя / Н. Е. Федорова, М. В. Ткачева. – 2-е изд.– М.: Просвещение, 2004. – 205 с.: ил.
3. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл.: В двух частях. Ч. 1: Учеб. для общеобразоват. учреждений / А.Г. Мордкович– 5-е изд. – М.: Мнемозина, 2004. – 375 с.: ил.
4. Мордкович, А.Г Алгебра и начала анализа. 10-11 кл.: В двух частях. Ч. 2: Задачник для общеобразоват. учреждений / А. Г. Мордкович, Л. О. Денищева, Т. А. Корешкова, Т. Н. Мишустина, Е. Е. Тульчинская; Под ред. А. Г. Мордковича. – 5-е изд. – М.: Мнемозина, 2004. – 315 с.: ил
5. Выгодский М. Я. Справочник по элементарной математике. – М.: АСТ, 2016. – 512 с.
6. Кремер, Н. Ш. Высшая математика для экономического бакалавриата : учебник и практикум / Н. Ш. Кремер ; под ред. Н. Ш. Кремера. — 5-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2014..
7. Спирина М. С. Дискретная математика: учеб. 11-е изд., пер. и доп. – М.: Академия, 2015.

8. Математика : учебник для студ. учреждений сред. проф. Образования / И. Д. Пехлецкий. — 11-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательский центр «Академия», 2014. — 320 с.

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Высшая математика - просто и доступно! [Электронный ресурс]
2. Cleverstudents.ru - математика доступна каждому! [Электронный ресурс]. – 2010. - Режим доступа: <http://www.cleverstudents.ru>. – Загл. с экрана.
3. Math24.ru : Высшая математика [Электронный ресурс]. - 2009-2015. - Режим доступа: <http://www.math24.ru>. - Загл. с экрана.
4. Электронный каталог Библиотеки МосГУ. Режим доступа: <http://elib.mosgu.ru>
5. IPRbooks Электронно-библиотечная система. Режим доступа: KNIGAFUND.RU
6. Сайт для помощи студентам, желающим самостоятельно изучать и сдавать экзамены по высшей математике, и помощи преподавателям в подборке материалов к занятиям и контрольным работам. Режим доступа: <http://mathportal.net/>
7. Файловый архив студентов. Режим доступа: <https://studfiles.net/>
8. Формулы, уравнения, теоремы, примеры решения задач. Режим доступа: <http://matematika.electrichelp.ru/matricy-i-opredeliteli/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения данной учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных работ, тестирования, а так же выполнения обучающимися индивидуальных заданий и самостоятельных работ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Значение математики в профессиональной деятельности	Проверочные работы Тесты Самостоятельные работы Наблюдения Доклады Расчетно-графические работы Дифференцированный зачет
Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	
Основные понятия и методы математического анализа	
Основные понятия и методы линейной алгебры	
Основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики	
Основы интегрального и дифференциального исчисления	
Основные понятия и методы теории комплексных чисел	
Решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	