

Документ подписан Проректором по УР и НО
 Информация о владельце:
 ФИО: Пономарева Светлана Викторовна
 Должность: Проректор по УР и НО
 Дата подписания: 11.02.2023 16:55:00
 Уникальный программный ключ:
 bb52f959411e64617366ef2977b97e87139b1a2d

УТВЕРЖДАЮ
 Проректор по УР и НО
 С.В. Пономарева



Математика

рабочая программа предмета

Закреплена за **Авиационный колледж**

Учебный план 36.02.01_51-20-1-2650-2021.osf
 Ветеринария
 Профиль получаемого профессионального образования при реализации программы среднего общего образования: естественно-научный

Квалификация **Ветеринарный фельдшер**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **0 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 262
 в том числе:
 аудиторные занятия 236
 самостоятельная работа 0
 часов на контроль 26

Формы контроля в семестрах:
 экзамены 1, 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	1		2		Итого	
	Неделя		Неделя			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	96	96	140	140	236	236
Итого ауд.	96	96	140	140	236	236
Часы на контроль	18	18	8	8	26	26
Итого	114	114	148	148	262	262

Программу составил(и):

Преп., Алькова Н.И.



Рецензент(ы):

Преп., Тарашевич В.Б.; Карелина А.В.

Рабочая программа предмета

Математика

разработана в соответствии с ФГОС СПО:

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 36.02.01 ВЕТЕРИНАРИЯ (ветеринарный фельдшер) (программа подготовки специалистов среднего звена). (приказ Минобрнауки России от 23.11.2020 г. № 657)

составлена на основании учебного плана:

Ветеринария

Профиль получаемого профессионального образования при реализации программы среднего общего образования:
естественно-научный

утвержденного Учёным советом университета от 19.03.2021 протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании ЦК

Авиационный колледж

Протокол от 31.08.2021 г. № 1

Срок действия программы: 2021-2025 уч.г.



личная подпись

инициалы, фамилия

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	
1.1	обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
1.2	обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;
1.3	обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;
1.4	обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

2. МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	ПУП.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Астрономия
2.1.2	Информатика
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Информатика
2.2.2	
2.2.3	Информатика
2.2.4	Информационные технологии в профессиональной деятельности

3. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА - ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТУ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	
ОК 01.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	
ОК 02.: Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	
ОК 03.: Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	
ОК 04.: Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	
ОК 05.: Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	
ОК 07.: Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	

Освоение содержания учебного предмета обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

3.1	Личностных:
3.1.1	сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
3.1.2	понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;
3.1.3	развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
3.1.4	овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественнонаучных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
3.1.5	готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
3.1.6	готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
3.1.7	готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
3.1.8	отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
3.2	Метапредметных:

3.2.1	умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
3.2.2	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
3.2.3	владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
3.2.4	готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
3.2.5	владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения;
3.2.6	целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;
3.3	Предметных:
3.3.1	сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
3.3.2	сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
3.3.3	владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
3.3.4	владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
3.3.5	сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
3.3.6	владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
3.3.7	сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
3.3.8	владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Актив и Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Введение						

1.1	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении специальностей СПО /Лек/	1	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07.	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.2		Аудиторные и домашние самостоятельные работы; рубежный контроль по разделам; выполнение индивидуальных заданий; устный опрос; тестирование; экзамен
	Раздел 2. Алгебра						

2.1	<p>Целые и рациональные числа. Действительные числа. Точное и приближенное значения величины. Правила округления. Абсолютная и относительная погрешности приближения. Погрешности арифметических действий. Верные цифры приближения. Вычисления по правилам верных цифр</p> <p>Понятие о комплексных числах. Решение квадратного уравнения с действительными коэффициентами и отрицательным дискриминантом на множестве комплексных чисел</p> <p>Понятие об уравнении, неравенстве, системе уравнений или (и) неравенств. Решение (как результат) уравнения, неравенства, системы. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Основные приемы решения уравнений, неравенств, систем (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод). Решение рациональных уравнений, неравенств и систем с одной переменной. Решение систем линейных неравенств с двумя переменными, изображение их решений на координатной плоскости.</p> <p>Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений</p> <p>Числовая функция. Способы задания функции. Область определения и множество значений функции. График функции. Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания функции. Наибольшее и наименьшее значения функции. Графическая интерпретация</p> <p>Функция, обратная данной функции. Условие обратимости функции. Область определения и множество значений обратной функции. Графики взаимно обратных функций. Сложная функция</p> <p>Построение графиков функций, заданных различными способами. Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат</p> <p>Исследование свойств функции по ее графику. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях</p> <p>Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с</p>	1	94	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07.	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.2		<p>Аудиторные и домашние самостоятельные работы; рубежный контроль по разделам; выполнение индивидуальных заданий; устный опрос; тестирование; экзамен</p>
-----	--	---	----	---	--------------------	--	--

	<p>действительными показателями, их свойства</p> <p>Определение логарифма. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию.</p> <p>Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений</p> <p>Радийная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числового аргумента. Соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента. Формулы приведения.</p> <p>Тригонометрические функции суммы и разности двух аргументов, двойного и половинного аргумента. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.</p> <p>Тригонометрические функции, их свойства и графики. Простейшие тригонометрические уравнения.</p> <p>Простейшие тригонометрические неравенства. Обратные тригонометрические функции: арксинус, арккосинус, арктангенс.</p> <p>/Лек/</p>						
2.2	/Экзамен/	1	18	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07.			
	Раздел 3. Начала математического анализа			ОК 01. ОК 02. ОК 03.			

3.1	<p>Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Суммирование последовательностей</p> <p>Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия, ее сумма</p> <p>Предел функции при $x \rightarrow a$, $x \rightarrow \infty$. Непрерывность функции в точке и на промежутке. Типы точек разрыва. Свойства непрерывных функций.</p> <p>Определение производной функции, её геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков</p> <p>Производные обратной функции и суперпозиции функции</p> <p>Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Применение производной к исследованию функций и построению графиков.</p> <p>Нахождение скорости процесса, заданного уравнением или графиком.</p> <p>Первообразная. Неопределенный интеграл, его свойства. Формулы интегрирования. Определенный интеграл, его свойства. Вычисление определенного интеграла по формуле Ньютона-Лейбница.</p> <p>Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Примеры применения интегралов в физике и геометрии.</p> <p>/Лек/</p>	2	40	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07.	Л1.2Л2.1		<p>Аудиторные и домашние самостоятельные работы; рубежный контроль по разделам; выполнение индивидуальных заданий; устный опрос; тестирование; экзамен</p>
	Раздел 4. Геометрия						

4.1	<p>Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей. Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур. Площадь ортогональной проекции. Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Плоские сечения куба, призмы и пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр). Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере. Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел. Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнение сферы. Уравнение плоскости. Уравнения прямой. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач /Лек/</p>	2	78	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07.	Л1.1 Л1.3Л2.1		Аудиторные и домашние самостоятельные работы; рубежный контроль по разделам; выполнение индивидуальных заданий; устный опрос; тестирование; экзамен
-----	---	---	----	---	------------------	--	---

	Раздел 5. Комбинаторика, теория вероятностей и математическая статистика					
5.1	Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля Случайное событие. Вероятность события. Сложение и умножение вероятностей. Независимые события Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Непрерывная случайная величина. Числовые характеристики случайных величин. Понятие о законе больших чисел. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики). Генеральная совокупность и выборка. Среднее арифметическое. Мода и медиана. Понятие о задачах математической статистики. Решение практических задач с применением вероятностных методов. /Лек/	2	22	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07.	Л1.Л2.Л1	Аудиторные и домашние самостоятельные работы; рубежный контроль по разделам; выполнение индивидуальных заданий; устный опрос; тестирование; экзамен
5.2	/Экзамен/	2	8	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07.		

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ учебного предмета

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	А.А. Дадаян	Математика: учебник — 3-е изд., испр. и доп.	Москва: ИНФРА-М, 2021. — 544 с. — ISBN 978-5-16-012592-3. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1214598
Л1.2	Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф.	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы: учебник для общеобразоват. организаций: базовый и углубленный уровни	М.: Просвещение, 2019
Л1.3	В.Т. Лисичкин, И.Л. Соловейчик	Математика в задачах с решениями : учебное пособие - 7-е изд., стер.	Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 464 с. - - ISBN 978-5-8114-4906-4. — URL: https://e.lanbook.com/img/cover/book/126952

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Н. В. Богомолов	Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования — 11-е изд., перераб. и доп.	Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 326 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08799-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.urait.ru/bcode/434366
Л2.2	Н. В. Богомолов	Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования — 11-е изд., перераб. и доп.	Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 251 с. — ISBN 978-5-534-08803-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.urait.ru/bcode/434367

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Сайт библиотеки ДГТУ:
Э2	образовательный математический сайт
Э3	Электронный учебник «Математика в школе, XXI век»
Э4	информационные, тренировочные и контрольные материалы
Э5	Единая коллекции Цифровых образовательных ресурсов
Э6	Электронно-библиотечная система Znanium.com

6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Microsoft Office; (лицензионное ПО)
6.3.1.2	Microsoft Windows; (лицензионное ПО)
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	
	Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Кабинет математики:
7.1	многофункциональный комплекс преподавателя;
7.2	наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-математиков и др.);
7.3	информационно-коммуникативные средства;
7.4	экранно-звуковые пособия;
7.5	комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
7.6	библиотечный фонд.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	
Методические указания представлены в приложении.	

РЕЦЕНЗИЯ

на Рабочую программу дисциплины ПУП.01 Математика
для специальности 36.02.01 Ветеринария (ветеринарный фельдшер),
разработанную преподавателем Авиационного колледжа ДГТУ
Н.И.Альковой

Рабочая программа дисциплины ПУП.01 Математика составлена в соответствии с требованиями актуализированных ФГОС СПО, ФГОС СОО и с учётом примерной программы учебной дисциплины по специальности 36.02.01 Ветеринария (ветеринарный фельдшер).

Рабочая программа рассчитана на 236 часа аудиторных занятий и предусматривает изучение алгебры, начал математического анализа, геометрии, элементов комбинаторики, теории вероятностей и математической статистики.

В рабочей программе указаны основные задачи дисциплины, требования к уровню обучения студента; перечислены разделы и темы программы с указанием для каждой темы дидактических единиц, уровней их усвоения, тем практических занятий, видов самостоятельной работы обучающихся, количества часов на изучение темы; указаны условия реализации программы, формы контроля и оценки результатов освоения; приведен список литературы.

По содержанию, структуре и оформлению рабочая программа дисциплины ПУП.01 Математика соответствует требованиям, предъявляемым к рабочим программам дисциплин, и может быть рекомендована для преподавания в Авиационном колледже ДГТУ.

Рецензент



В.Б. Тарашевич, преподаватель
высшей категории
ГАПОУ РО «ДБК»

РЕЦЕНЗИЯ

на Рабочую программу дисциплины ПУП.01 Математика
для специальности 36.02.01. Ветеринария (ветеринарный фельдшер),
разработанную преподавателем Авиационного колледжа ДГТУ
Н.И.Альковой

Рабочая программа дисциплины ПУП.01 Математика составлена в соответствии с требованиями актуализированных ФГОС СПО, ФГОС СОО и с учётом примерной программы учебной дисциплины по специальности 36.02.01. Ветеринария (ветеринарный фельдшер).

Рабочая программа рассчитана на 236 часа аудиторных занятий и предусматривает изучение алгебры, начал математического анализа, геометрии, элементов комбинаторики, теории вероятностей и математической статистики.

В рабочей программе указаны основные задачи дисциплины, требования к уровню обучения студента; перечислены разделы и темы программы с указанием для каждой темы дидактических единиц, уровней их усвоения, тем практических занятий, видов самостоятельной работы обучающихся, количества часов на изучение темы; указаны условия реализации программы, формы контроля и оценки результатов освоения; приведен список литературы.

По содержанию, структуре и оформлению рабочая программа дисциплины ПУП.01 Математика соответствует требованиям, предъявляемым к рабочим программам дисциплин, и может быть рекомендована для преподавания в Авиационном колледже ДГТУ.

Рецензент



А.В. Карелина, преподаватель Авиационного колледжа ДГТУ.