|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Autogenerated |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ**  **ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  **«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  **(ДГТУ)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | УТВЕРЖДАЮ | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Директор АК | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.А. Зибров | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Математика** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| рабочая программа предмета | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Закреплена за | |  |  | **Авиационный колледж** | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Учебный план | | | | 15.02.08 -2022-1-ТМ9.plx  Технология машиностроения  Профиль получаемого профессионального образования при реализации программы среднего общего образования: технологический | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Квалификация | | | | **техник** | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Форма обучения | | | | **очная** | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Общая трудоемкость | | |  | **0 ЗЕТ** | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Часов по учебному плану | | | | | 351 | |  |  |  |  |  |  | Формы контроля в семестрах: | | | | |
|  |  | в том числе: | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  | экзамены 1, 2 | | |
|  |  | аудиторные занятия | | | | 234 | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | самостоятельная работа | | | | 101 | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | | | |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Распределение часов дисциплины по семестрам** | | | | | | | | |  |
| Семестр | **1** | | **2** | | | Итого | | |  |
| Недель | 16 | | 23 | | |  |
| Вид занятий | УП | РП | УП | | РП | УП | РП | |  |
| Лекции | 96 | 96 | 138 | | 138 | 234 | 234 | |  |
| Консультации | 8 | 8 | 8 | | 8 | 16 | 16 | |  |
| Итого ауд. | 96 | 96 | 138 | | 138 | 234 | 234 | |  |
| Сам. работа | 40 | 40 | 61 | | 61 | 101 | 101 | |  |
| Итого | 144 | 144 | 207 | | 207 | 351 | 351 | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | 2022 г. |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 15.02.08 -2022-1-ТМ9.plx | | | | |  |  |  |  | стр. 2 |
| Программу составил(и): | | | |  |  |  |  |  |  |
| *Преп., Лубягин И.А. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_* | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 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 15.02.08 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ (программа подготовки специалистов среднего звена). (приказ Минобрнауки России от 18.04.2014 г. № 350) | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| составлена на основании учебного плана: | | | | | | |  |  |  |
| Технология машиностроения  Профиль получаемого профессионального образования при реализации программы среднего общего образования: технологический | | | | | | | | | |
| утвержденного Учёным советом университета от 19.04.2022 протокол № 13. | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Рабочая программа одобрена на заседании ЦК | | | | | | | | | |
| **Авиационный колледж** | | | | | | | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Протокол от 31.08.2022 г. № 1  Срок действия программы: 2022-2026 уч.г. | | | | | | | | | |
|
|
|
|  | личная подпись |  | инициалы, фамилия | | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 15.02.08 -2022-1-ТМ9.plx | | |  | стр. 3 |
| **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 | Физика | | | |
| 2.1.3 | 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 | Астрономия | | | |
| 2.2.4 | Физика | | | |
| 2.2.5 | Химия | | | |
|  |  |  |  |  |
| **3. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА - ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТУ ОСВОЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА** | | | | |
| **ОК 1.: Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес** | | | | |
| **ОК 2.: Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество** | | | | |
| **ОК 3.: Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность** | | | | |
| **ОК 4.: Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития** | | | | |
| **ОК 5.: Использовать информационно- коммуникационные технологии в профессиональной деятельности** | | | | |
| **ОК 6.: Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями** | | | | |
| **ОК 7.: Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий** | | | | |
| **ОК 8.: Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации** | | | | |
| **ОК 9.: Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности** | | | | |
| **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 знаком-ство 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 дея-тельности; | | | |
| 3.1.7 | готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах дея-тельности; | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 15.02.08 -2022-1-ТМ9.plx | | | |  |  |  |  |  |  | стр. 4 |
| 3.1.8 | отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в реше-нии личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; | | | | | | | | | |
| **3.2** | **Метапредметных:** | | | | | | | | | |
| 3.2.1 | умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы дея-тельности; 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 дея-тельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; | | | | | | | | | |
| 3.2.3 | владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной дея-тельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному по-иску 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 дей-ствий 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 приёмами 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 ана-лиза 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, моде-лях 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 эле-ментарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления со-бытий 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** | **Компетен-**  **ции** | **Литерату ра** | **Актив и**  **Инте ракт.** | **Примечание** | |
|  | | **Раздел 1. Введение** |  | |  |  |  |  |  | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 15.02.08 -2022-1-ТМ9.plx | | |  |  |  |  |  |  | стр. 5 |
| 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 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. | Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.2  Э1 Э5 Э10 |  | Аудиторные и домашние самостоятельн ые работы; рубежный контроль по разделам; выполнение индивидуальны х заданий; устный опрос; тестирование; экзамен | |
|  | **Раздел 2. Алгебра** |  | |  |  |  |  |  | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 15.02.08 -2022-1-ТМ9.plx | | |  |  |  |  |  |  | стр. 6 |
| 2.1 | 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  Понятие о комплексных числах. Решение квадратного уравнения с действительными коэффициентами и отри-цательным дискриминантом на множестве комплексных чисел  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 нера-венств с двумя переменными, изображение их решений на координатной плоскости.  Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений  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  Функция, обратная данной функции. Условие обратимости функции. Область определения и множество значений обратной функции. Графики взаимно обратных функций. Сложная функция  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  Исследование свойств функции по ее графику. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях  Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с | 1 | | 94 | ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. | Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.2  Э1 Э2 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 |  | Аудиторные и домашние самостоятельн ые работы; рубежный контроль по разделам; выполнение индивидуальны х заданий; устный опрос; тестирование; экзамен | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 15.02.08 -2022-1-ТМ9.plx | | |  |  |  |  |  |  | стр. 7 |
|  | действительными показателями, их свойства  Определение логарифма. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию.  Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений  Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числового аргумента. Соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента. Формулы приведения. Тригонометрические функции суммы и разности двух аргументов, двойного и половинного аргумента. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Тригонометрические функции, их свойства и графики. Простейшие тригонометрические уравнения.  Простейшие тригонометрические неравенства. Обратные тригонометрические функции: арксинус, арккосинус, арктангенс.  /Лек/ |  | |  |  |  |  |  | |
| 2.2 | /Ср/ | 1 | | 40 | ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. |  |  |  | |
| 2.3 | /Конс/ | 1 | | 8 | ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. |  |  |  | |
|  | **Раздел 3. Начала математического анализа** |  | |  |  |  |  |  | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 15.02.08 -2022-1-ТМ9.plx | | |  |  |  |  |  |  | стр. 8 |
| 3.1 | Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Суммирование последовательностей  Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия, ее сумма  Предел функции при , . Непрерывность функции в точке и на промежутке. Типы точек разрыва. Свойства непрерывных функций.  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  Производные обратной функции и суперпозиции функции  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. Нахождение скорости процесса, заданного уравнением или графиком.  Первообразная. Неопределенный интеграл, его свойства. Формулы интегрирования. Определенный интеграл, его свойства. Вычисление определенного интеграла по формуле Ньютона-Лейбница. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Примеры применения интегралов в физике и геометрии.  /Лек/ | 2 | | 40 | ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. | Л1.2Л2.1  Э1 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 |  | Аудиторные и домашние самостоятельн ые работы; рубежный контроль по разделам; выполнение индивидуальны х заданий; устный опрос; тестирование; экзамен | |
|  | **Раздел 4. Геометрия** |  | |  |  |  |  |  | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 15.02.08 -2022-1-ТМ9.plx | | |  |  |  |  |  |  | стр. 9 |
| 4.1 | 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/ | 2 | | 78 | ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. | Л1.1 Л1.3Л2.1  Э1 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 |  | Аудиторные и домашние самостоятельн ые работы; рубежный контроль по разделам; выполнение индивидуальны х заданий; устный опрос; тестирование; экзамен | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 15.02.08 -2022-1-ТМ9.plx | | | | |  |  |  |  |  |  |  | стр. 10 |
|  | | **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 биноминальных 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 | | 20 | ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. | Л1.2Л2.1  Э1 Э8 Э9 Э10 | |  | Аудиторные и домашние самостоятельн ые работы; рубежный контроль по разделам; выполнение индивидуальны х заданий; устный опрос; тестирование; экзамен | |
| 5.2 | | /Ср/ | | 2 | | 61 | ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. |  | |  |  | |
| 5.3 | | /Конс/ | | 2 | | 8 | ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. |  | |  |  | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ учебного предмета** | | | | | | | | | | | | |
| **6.1. Рекомендуемая литература** | | | | | | | | | | | | |
| **6.1.1. Основная литература** | | | | | | | | | | | | |
|  | Авторы, составители | | Заглавие | | | | | | Издательство, год | | | |
| Л1.1 | Башмаков, М.И. | | Математика. Алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник | | | | | | М.: ACADEMIA, 2016 | | | |
| Л1.2 | Дадаян Александр Арсенович | | Математика: Учебник | | | | | | Москва: ООО "Научно- издательский центр ИНФРА- М", 2020 | | | |
| Л1.3 | 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 | | | |
| **6.1.2. Дополнительная литература** | | | | | | | | | | | | |
|  | Авторы, составители | | Заглавие | | | | | | Издательство, год | | | |
| Л2.1 | Богомолов Николай Васильевич | | Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 2: Учебное пособие | | | | | | Москва: Издательство Юрайт, 2018 | | | |
| Л2.2 | Богомолов Николай Васильевич | | Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 1: Учебное пособие | | | | | | Москва: Издательство Юрайт, 2018 | | | |
| **6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"** | | | | | | | | | | | | |
| Э1 | Дадаян А.А. Математика «ИНФРА-М» Рекомендовано Мин. обр. и науки РФ | | | | | | | | | | | |
| Э2 | Богомолов Н.В. АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА. Учеб-ное пособие для СПО М. : Издательство Юрайт УМО СПО | | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 15.02.08 -2022-1-ТМ9.plx | | |  | стр. 11 |
| Э3 | Богомолов Н.В. ГЕОМЕТРИЯ. Учебное пособие для СПО М. : Издательство Юрайт УМО СПО | | | |
| Э4 | Кочеткова И. А. Математика. Практикум : учеб. пособие Минск : РИПО | | | |
| Э5 | Сайт библиотеки ДГТУ: | | | |
| Э6 | образовательный математический сайт | | | |
| Э7 | Электронный учебник «Математика в школе, XXI век» | | | |
| Э8 | информационные, тренировочные и контрольные материалы | | | |
| Э9 | Единая коллекции Цифровых образовательных ресурсов | | | |
| Э10 | Электронно-библиотечная система Znanium.com | | | |
| **6.3.1 Перечень программного обеспечения** | | | | |
| 6.3.1.1 | | Mathworks (в составе: MATLAB (MathWorks SMS- Software Maintenance Service), Simulink, Control System Toolbox, Neural Network Toolbox, Fuzzy Logic Toolbox, Optimization Toolbox, Partial Differential Equation Toolbox, Signal Processing Toolbox, Simscape Multibody, Simscape, Symbolic Math Toolbox, Statistics and Machine Learning Toolbox, System Identification Toolbox | | |
| 6.3.1.2 | | Microsoft 0365ProPlusOpenStudents ShrdSvr ALNG SubsVL OLV NL 1Mth Acdmc Stdnt w/Faculty | | |
| 6.3.1.3 | | Microsoft WinRmtDsktpSrvcsCAL ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc AP UsrCAL | | |
| 6.3.1.4 | | Microsoft WinRmtDsktpSrvcsCAL ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc AP DvcCAL | | |
| 6.3.1.5 | | Microsoft SQLSvrEntCore ALNG LicSAPk OLV 2Lic E 1Y Acdmc AP | | |
| **6.3.2 Перечень информационных справочных систем** | | | | |
|  |  |  |  |  |
| **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА** | | | | |
| 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. | | | | |