|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ОГБПОУ ДиТЭК** |  | стр. 1 из 31 |
| Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплиныУБП.03. Математика |

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

**«Димитровградский технико-экономический колледж»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**учебной дисциплины** УБП.03Математика (углубленный уровень)\_

*(индекс, наименование)*

**Специальность**19.02.07 Технология молока и молочных продуктов

*(код, наименование)*

# Димитровград 2022



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ОГБПОУ ДиТЭК** |  | стр. 3 из 31 |
| Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплиныУБП.03. Математика |

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКАРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **4** |
|  **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **8** |
|  **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **22** |
|  **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** **ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ****СРЕДСТВЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОГО ПРОФИЛЯ ОБУЧЕНИЯ** | **5****26** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ОГБПОУ ДиТЭК |  | стр. 4 из31 |
| Рабочая программа общеобразовательной учебнойдисциплины УДП.03 Математика |

# ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина **«Математика»** является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности

19.02.07 Технология молока и молочных продуктов.

**1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:**

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общихкомпетенций (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и 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), 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.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются личностные (ЛР), метапредметные (МР) и предметные результаты базового и углубленного уровней (ПРб) и (ПРу) в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования.

|  |  |
| --- | --- |
| **Коды** | **Планируемые результатыосвоения дисциплины включают** |
| ЛР05 | сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственнойдеятельности; |
| ЛР 06 | толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальнымявлениям; |

|  |  |
| --- | --- |
| ЛР 07 | навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; |
| ЛР 08 | нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческихценностей; |
| ЛР 09 | готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественнойдеятельности; |
| ЛР 10 | эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного итехнического творчества, спорта, общественных отношений; |
| ЛР 13 | осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных,государственных, общенациональных проблем. |
| МР01 | 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; |
| МР 02 | умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности,эффективно разрешать конфликты; |
| МР 03 | 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; |
| МР 04 | готовность и способность к самостоятельной информационно- познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать иинтерпретировать информацию, получаемую из различных источников; |
| МР 05 | умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм,норм информационной безопасности; |
| МР 07 | умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющиестратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей; |
| МР 08 | владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагатьсвою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; |
| МР 09 | 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 ихдостижения. |
| ПРб01 | сформированность представлений о математике как части мировойкультуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке; |
| ПРб02 | сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучатьразные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического |

|  |  |
| --- | --- |
|  | построения математических теорий; |
| ПРб03 | владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение ихприменять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; |
| ПРб04 | 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 решенияуравнений и неравенств; |
| ПРб05 | сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методахматематического анализа; |
| ПРб06 | владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур иформул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием; |
| ПРб07 | сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практическихситуациях и основные характеристики случайных величин; |
| ПРб08 | владение навыками использования готовых компьютерных программ прирешении задач; |
| ПРу01 | сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики впроведении дедуктивных рассуждений; |
| ПРу02 | сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решениязадач; |
| ПРу03 | сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследоватьпостроенные модели, интерпретировать полученный результат; |
| ПРу04 | сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведениефункций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей; |
| ПРу05 | владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теориивероятностей; исследования случайных величин по их распределению. |

# СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

* 1. **Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем в часах** |
| **Объем образовательной программы учебной дисциплины** | 234 |
| в т. ч.: |
| теоретические занятия | 180 |
| профессионально ориентированные занятия | 30 |
| контрольная работа | 24 |
| **Промежуточная аттестация устный экзамен 1 семестр, 2****семестр письменный (экзамен)** |  |

# Тематический план и содержание учебной дисциплины

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | **Объем часов** | **Коды общих компетенций (указанных в разделе 1.2)****и личностных метапредметных, предметных результатов, формированию которых способствует элемент****программы** |
| **Тема 1. Повторение курса математики основной школы** | **12** |  |
| **Тема 1.1** Цели и задачи математики приосвоении специальности | Занятие№1 | Цели и задачи математики при освоенииспециальности | **2** | ПРб 1, ПРб 4, ПРу2ЛР 05, ЛР 09, ЛР13МР 01, МР 04, МР09ОК 1, ОК 2, ОК 4,ОК 6 |
| **Тема 1.2** Числа и вычисления. Выражения и их преобразования | **Содержание учебного материала** | **2** |
| Занятие№2 | Числа и вычисления. Выражения и их преобразованияОпределение действительныхчисел, действия с действительными числами. Преобразование выражений |
| **Тема 1.3** Уравнения и неравенства. Системы уравнений | **Содержание учебного материала** | **2** |
| Занятие№3 | Уравнения и неравенства. СистемыуравненийОпределение линейного уравнения, |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | корня уравнения,равносильного уравнения. |  |  |
| **Тема 1.4 Входной контроль** | **Содержание учебного материала** | **2** |
| Занятие№4 | **Входной контроль** |
| **Профессионально ориентированное содержание** |  |  |
| Тема 1.5 Практико-ориентированные задачиестественно-научного профиля | Занятие№5 | Практико-ориентированные задачи естественно-научного профиля | **2** |
| **Тема 1.6** Проценты в профессиональныхзадачахестественно-научного профиля | Занятие№6 | Проценты в профессиональныхзадачахестественно-научного профиля | **2** |
| **Тема 2Прямые и плоскости в пространстве** | **16** |  |
| **Тема 2.1** Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей | **Содержание учебного материала** | **2** | ПРб02, ПРб03, ПРу 2ЛР 06, ЛР 07, ЛР08МР 02, МР 04, МР05, МР 8 |
| Занятие№7 | Основные понятия стереометрии. Расположениепрямых и плоскостей |
| **Тема 2.2** Параллельность прямой и плоскости. Угол между прямой и плоскостью. | **Содержание учебного материала** | **2** |
| Занятие№8 | Параллельность прямой и плоскости. Угол междупрямой и плоскостью |
| **Тема 2.3**Параллельность плоскостей. Параллельное проектирование | **Содержание учебного материала** | **2** |
| Занятие№9 | Параллельность плоскостей. Параллельноепроектирование |
| **Тема 2.4** Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости | Занятие№10 | Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости. | **2** |
| **Тема 2.5** Перпендикулярность плоскостей.Перпендикуляр и наклонная | Занятие№11 | Перпендикулярность плоскостей. Перпендикуляри наклонная | **2** |
| **Тема 2.6**Теорема о трех перпендикулярах | **Содержание учебного материала** | **2** |
| Занятие№12 | Теорема о трех перпендикулярах |
| **Тема 2.7** | **Содержание учебного материала** | **2** |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Контрольная работа «Прямые и плоскости впространстве» | Занятие№13 | Контрольная работа «Прямые и плоскости впространстве» |  |  |
| **Профессионально ориентированное содержание** |
| **Тема 2.8**Параллельные, перпендикулярные и скрещивающиеся прямые в изделиях и продукции | **Содержание учебного материала** | **2** |
| Занятие№14 | Параллельные, перпендикулярные и скрещивающиеся прямые в изделиях и продукции |
| **Тема 3. Координаты и векторы в пространстве** | **12** |  |
| **Тема 3.1**Декартовы координаты в пространстве. Расстояние между двумя точками | **Содержание учебного материала** | **2** | ПРб08, ПРу02ЛР 06, ЛР 07, ЛР08МР 02, МР 04, МР05, МР 08ОК 2, ОК 4,ОК 6,ОК 8 |
| Занятие№15 | Декартовы координаты в пространстве.Расстояние между двумя точками |
| **Тема 3.2**Векторы в пространстве | **Содержание учебного материала** | **2** |
| Занятие№16 | Векторы в пространстве |
| **Тема 3.3**Угол между векторами. Скалярное произведение векторов | **Содержание учебного материала** |  |
| Занятие№17 | Угол между векторами. Скалярное произведениевекторов | **2** |
| **Тема 3.4**Разложение вектора | **Содержание учебного материала** | **2** |
| Занятие№18 | Разложение вектора |
| **Тема 3.5****Контрольная работа «Координаты и векторы в пространстве»** | **Содержание учебного материала** | **2** |  |
| Занятие№19 | Контрольная работа «Координаты и векторы впространстве» |
| **Профессионально ориентированное содержание** |  |
| **Тема 3.6**Определение расстояния между точками изделия, используя метод координат | **Содержание учебного материала** | **2** |
| Занятие№20 | Определение расстояния между точками изделия,используя метод координат |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Тема 4. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции** | **30** |  |
| **Тема 4.1**Тригонометрические функции произвольного угла, числа. Радианная и градусная мера угла | Занятие№21 | Тригонометрические функции произвольного угла, числа. Радианная и градусная мера угла | **2** | ПРб03, ПРб04, ПРу01, ПРу02ЛР 05, ЛР 08, ЛР10МР 03, МР 07, МР08ОК 2, ОК 4,ОК 6,ОК 8 |
| **Тема 4.2**Основные тригонометрические тождества. | **Содержание учебного материала** | **2** |
| Занятие№22 | Основные тригонометрические тождества. |
| **Тема 4.3**Формулы приведения | **Содержание учебного материала** | **2** |
| Занятие№23 | Формулы приведения |
| **Тема 4.4**Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов | **Содержание учебного материала** | **2** |
| Занятие№24 | Синус, косинус, тангенс суммы и разности двухуглов |
| **Тема 4.5**Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла | **Содержание учебного материала** | **2** |
| Занятие№25 | Синус и косинус двойного угла. Формулыполовинного угла |
| **Тема 4.6**Функции, их свойства. Способы задания функций. | **Содержание учебного материала** | **2** |
| Занятие№26 | Функции, их свойства. Способы задания функций |
| **Тема 4.7**Тригонометрические функции, их свойства и графики | **Содержание учебного материала** | **2** |
| Занятие№27 | Тригонометрические функции, их свойства и графики |
| **Тема 4.8** Преобразование графиков | **Содержание учебного материала** | **2** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| тригонометрических функций | Занятие№28 | Преобразование графиков тригонометрических функций |  |  |
| **Тема 4.9 Обратные тригонометрические функции** | **Содержание учебного материала** | **2** |
| Занятие№29 | Обратные тригонометрические функции |
| **Тема 4.10** Простейшие тригонометрические уравнения | **Содержание учебного материала** | **2** |
| Занятие№30 | Простейшие тригонометрические уравнения |
| **Тема 4.11** Простейшие тригонометрические неравенства | **Содержание учебного материала** | **2** |
| Занятие№31 | Простейшие тригонометрические неравенства |
| **Тема 4.12** Способы решения тригонометрических уравнений | **Содержание учебного материала** | **2** |
| Занятие№32 | Способы решения тригонометрических уравнений |
| **Тема 4.13** Системы тригонометрических уравнений | **Содержание учебного материала** |  |  |
| Занятие№33 | Системы тригонометрических уравнений |
| **Тема 4.14** Контрольная работа «Основы тригонометрии. Тригонометрические функции» | **Содержание учебного материала** |  |
| Занятие№34 | Контрольная работа «Основы тригонометрии. Тригонометрические функции» |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
| **Профессионально ориентированное содержание** |  |
| **Тема 4.15**Описание производственных процессов с помощью графиков функций | **Содержание учебного материала** | **2** |
| Занятие№35 | Описание производственных процессов с помощью графиков функций |
| **Тема 5. Производная функции, ее применение** | **18** |  |
| **Тема 5.1**Понятие о пределе последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей. | **Содержание учебного материала** | **2** | ПРб01, ПРб05,ПРу02, ПРу03, ПРу04ЛР 05, ЛР 09, ЛР13МР 01, МР 04, МР09ОК 2, ОК 4,ОК 6,ОК 8 |
| Занятие№36 | Понятие о пределе последовательности. Длинаокружности и площадь круга как пределы последовательностей |
| **Тема 5.2**Понятие производной. Производные функций | **Содержание учебного материала** | **2** |
| Занятие№37 | Понятие производной. Производные функций | **2** |
| **Тема 5.3**Производные суммы, разности | **Содержание учебного материала** | **2** |
| Занятие№38 | Производные суммы, разности |
| **Тема 5.4**Производные произведения, частного | **Содержание учебного материала** | **2** |
| Занятие№39 | Производные произведения, частного |
| **Тема 5.5**Производные тригонометрических функций. Производная сложной функции | **Содержание учебного материала** | **2** |
| Занятие№40 | Производные тригонометрических функций.Производная сложной функции |
| **Тема 5.6**Понятие о непрерывности функции.Метод интервалов | **Содержание учебного материала** | **2** |
| Занятие№41 | Понятие о непрерывности функции.Методинтервалов |
| **Тема 5.7** | **Содержание учебного материала** | **2** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Геометрический смысл производной | Занятие№42 | Геометрический смысл производной |  |  |
| **Тема 5.8**Уравнение касательной к графику функции | **Содержание учебного материала** | **2** |
| Занятие№43 | Уравнение касательной к графику функции |
| **Тема 5.9**Физический смысл первой и второй производной | **Содержание учебного материала** | **2** |
| Занятие№44 | Физический смысл первой и второй производной |
| **Тема 5.10**Монотонность функции. Точки экстремумы | **Содержание учебного материала** | **2** |
| Занятие№45 | Монотонность функции. Точки экстремумы |
| **Тема 5.11**Исследование функций и построение графиков | **Содержание учебного материала** | **2** |
| Занятие№46 | Исследование функций и построение графиков |
| **Тема 5.12**Графики дробно-линейных функций | **Содержание учебного материала** | **2** |
| Занятие№47 | Графики дробно-линейных функций |
| **Тема 5.13**Наибольшее и наименьшее значения функции | **Содержание учебного материала** | 2 |
| Занятие№48 | Наибольшее и наименьшее значения функции |
| **Тема 5.14**Контрольная работа «Производная функции, ее применение» | **Содержание учебного материала** | **2** |
| Занятие№49 | Контрольная работа «Производная функции, ееприменение» |
| **Профессионально ориентированное содержание** |  |
| **Тема 5.15**Физический смысл производной в профессиональных задачахестественно- научного профиля | **Содержание учебного материала** | **2** |
| Занятие№50 | Физический смысл производной в профессиональных задачахестественно-научногопрофиля |
| **Тема 5.16**Нахождение оптимального результата с помощью производной функции в задачах | **Содержание учебного материала** | **2** |
| Занятие№51 | Нахождение оптимального результата с помощьюпроизводной функции в задачах естественно- |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| естественно-научного профиля |  | научного профиля |  |  |
| **Тема 6. Многогранники и тела вращения** | **36** |  |
| **Тема 6.1**Вершины, ребра, грани многогранника | **Содержание учебного материала:** | **2** | ПРб01, ПРб05,ПРу02, ПРу03, ПРу04ЛР 05, ЛР 09, ЛР13МР 01, МР 04, МР09ОК 2, ОК 4,ОК 6,ОК 8 |
| Занятие№52 | Вершины, ребра, грани многогранника |
| **Тема 6.2**Призма, ее составляющие, сечение. Прямая и правильная призмы | **Содержание учебного материала:** | **2** |
| Занятие№53 | Призма, ее составляющие, сечение. Прямая и правильная призмы |
| **Тема 6.3**Параллелепипед, куб. Сечение куба, параллелепипеда | **Содержание учебного материала** |  |
| Занятие№54 | Параллелепипед, куб. Сечение куба,параллелепипеда |
| **Тема 6.4**Пирамида, ее составляющие, сечение. Правильная пирамида. Усеченная пирамида | **Содержание учебного материала** | **2** |
| Занятие№55 | Пирамида, ее составляющие, сечение. Правильная пирамида. Усеченная пирамида |
| **Тема 6.5**Боковая и полная поверхность призмы, пирамиды | **Содержание учебного материала** | **2** |
| Занятие№56 | Боковая и полная поверхность призмы, пирамиды |
| **Тема6.6**Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде | **Содержание учебного материала** | **2** |
| Занятие№57 | Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде |
| **Тема 6.7**Правильные многогранники, их свойства | **Содержание учебного материала** | **2** |
| Занятие№58 | Правильные многогранники, их свойства |
| **Тема 6.8** | **Содержание учебного материала** | **2** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Цилиндр, его составляющие. Сечениецилиндра | Занятие№59 | Цилиндр, его составляющие. Сечение цилиндра |  |  |
| **Тема 6.9**Конус, его составляющие. Сечение конуса | **Содержание учебного материала** | 2 |
| Занятие№60 | Конус, его составляющие. Сечение конуса |
| **Тема 6.10**Усеченный конус. Сечение усеченного конуса | **Содержание учебного материала** | **2** |
| Занятие№61 | Усеченный конус. Сечение усеченного конуса |
| **Тема 6.11**Усеченный конус. Сечение усеченного конуса | **Содержание учебного материала** | **2** |
| Занятие№62 | Усеченный конус. Сечение усеченного конуса |
| **Тема 6.12**Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел | **Содержание учебного материала** | **2** |
| Занятие№63 | Понятие об объеме тела. Отношение объемовподобных тел |
| **Тема 6.13**Объемы многогранников. Объемы цилиндра и конуса | **Содержание учебного материала** | **2** |
| Занятие№64 | Объемы многогранников. Объемы цилиндра иконуса |
| **Тема 6.14**Площади поверхностей цилиндра и конуса. Объем шара, площадь сферы | **Содержание учебного материала** | **2** |
| Занятие№65 | Площади поверхностей цилиндра и конуса.Объем шара, площадь сферы |
| **Тема 6.15****Контрольная работа «Многогранники и тела вращения»** | **Содержание учебного материала** | **2** |
| Занятие№66 | Контрольная работа «Многогранники и телавращения» |
| **Профессионально ориентированное содержание** |  |
| **Тема 6.16**Площади и объемы комбинированных геометрических тел | **Содержание учебного материала** | **2** |
| Занятие№67 | Площади и объемы комбинированныхгеометрических тел |
| **Тема 6.17** | **Содержание учебного материала** | **2** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Расчет вместимости жидкости в сосудах разной формы | Занятие№68 | Расчет вместимости жидкости в сосудах разной формы |  |  |
| **Тема 6.18**Примеры симметрий в профессиях и специальностях естественно-научного профиля | **Содержание учебного материала** | **2** |
| Занятие№69 | Примеры симметрий в профессиях испециальностях естественно-научного профиля |
| **Тема 7.Первообразная функции, ее применение** | **14** |  |
| **Тема7.1**Первообразная функции. Правила нахождения первообразных | **Содержание учебного материала** | **2** | ПРб01, ПРб05,ПРу02, ПРу03, ПРу04ЛР 05, ЛР 09, ЛР13МР 01, МР 04, МР09ОК 2, ОК 4,ОК 6,ОК 8 |
| Занятие№70 | Первообразная функции. Правила нахожденияпервообразных |
| **Тема 7.2**Нахождения первообразных функции | **Содержание учебного материала** | **2** |
| Занятие№71 | Нахождения первообразных функции |
| **Тема 7.3**Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница | **Содержание учебного материала:** | **2** |
| Занятие№72 | Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница |
| **Тема 7.4**Неопределенный и определенный интегралы | **Содержание учебного материала:** | **2** |
| Занятие№73 | Неопределенный и определенный интегралы |
| **Тема 7.5**Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции | **Содержание учебного материала:** | **2** |
| Занятие№74 | Понятие об определенном интеграле как площадикриволинейной трапеции |
| **Тема 7.6**Контрольная работа «Первообразная функции, ее применение» | **Содержание учебного материала** | **2** |
| Занятие№75 | Контрольная работа «Первообразная функции, ееприменение» |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Профессионально ориентированное содержание** |  |  |
| **Тема 7.7**Применения интеграла в задачах профессиональнойнаправленностиестественно- научного профиля | **Содержание учебного материала** | **2** |
| Занятие№76 | Применения интеграла в задачахпрофессиональнойнаправленностиестественно- научного профиля |
| **Тема 8. Степени и корни. Степенная функция** | **12** |  |
| **Тема 8.1**Степенная функция, ее свойства | **Содержание учебного материала** | **2** | ПРб02, ПРб04, ПРу02ЛР 05, ЛР 08, ЛР10МР 03, МР 07, МР08ОК 2, ОК |
| Занятие№77 | Степенная функция, ее свойства |
| **Тема 8.2**Преобразование выражений с корнями n-ой степени. | **Содержание учебного материала** | **2** |
| Занятие№78 | Преобразование выражений с корнями n-ойстепени. |
| **Тема 8.3**Свойства степени с рациональным и действительным показателями | **Содержание учебного материала** | **2** |
| Занятие№79 | Свойства степени с рациональным идействительным показателями |
| **Тема 8.4**Решение иррациональных уравнений | **Содержание учебного материала** | **2** |
| Занятие№80 | Решение иррациональных уравнений |
| **Тема 8.5**Решение иррациональных неравенств | **Содержание учебного материала** | **2** |
| Занятие№81 | Решение иррациональных неравенств |
| **Тема 8.6**Контрольная работа «Степени и корни. Степенная функция» | **Содержание учебного материала** | **2** |
| Занятие№82 | Контрольная работа «Степени и корни. Степенная функция» |
| **Тема 9. Показательная функция** | **14** |  |
| **Тема 9.1.**Показательная функция, ее свойства | **Содержание учебного материала** | **2** | ПРб02, ПРб04,ПРу02 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Занятие№83 | Показательная функция, ее свойства |  | ЛР 05, ЛР 08, ЛР10МР 03, МР 07, МР08ОК 2, ОК 4,ОК 6,ОК 8 |
| **Тема 9.2**Классификация показательных уравнений | **Содержание учебного материала** | **2** |
| Занятие№84 | Классификация показательных уравнений |
| **Тема 9.3**Решение показательных уравнений | **Содержание учебного материала** | **2** |
| Занятие№85 | Решение показательных уравнений |
| **Тема 9.4**Простейшие показательные неравенства | **Содержание учебного материала** | **2** |
| Занятие№86 | Простейшие показательные неравенства |
| **Тема 9.5**Решение показательных неравенств | **Содержание учебного материала** | **2** |
| Занятие№87 | Решение показательных неравенств |
| **Тема 9.6**Системы показательных уравнений | **Содержание учебного материала** | **2** |
| Занятие№88 | Системы показательных уравнений |
| **Тема 9.7**Контрольная работа «Показательная функция» | **Содержание учебного материала** | **2** |
| Занятие№89 | Контрольная работа «Показательная функция» |
| **Тема 10.Логарифмы. Логарифмическая функция** | **20** |  |
| **Тема 10.1**Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число е | **Содержание учебного материала** | **2** | ПРб02, ПРб04, ПРу02ЛР 05, ЛР 08, ЛР10МР 03, МР 07, МР08 |
| Занятие№90 | Логарифм числа. Десятичный и натуральныйлогарифмы, число е |
| **Тема 10.2**Свойства логарифмов. Операция логарифмирования | **Содержание учебного материала** | **2** |
| Занятие№91 | Свойства логарифмов. Операциялогарифмирования |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тема 10.3**Обратная функция, ее график.Симметрия относительно прямой у=х | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 2, ОК 4,ОК 6,ОК 8 |
| Занятие№92 | Обратная функция, ее график.Симметрияотносительно прямой у=х |
| **Тема 10.4**Логарифмическая функция, ее свойства | **Содержание учебного материала** | **2** |
| Занятие№93 | Логарифмическая функция, ее свойства |
| **Тема 10.5**Классификация логарифмических уравнений | **Содержание учебного материала** | **2** |
| Занятие№94 | Классификация логарифмических уравнений |
| **Тема 10.6**Решение логарифмических уравнений | **Содержание учебного материала** | **2** |
| Занятие№95 | Решение логарифмических уравнений |
| **Тема 10.7**Логарифмические неравенства | **Содержание учебного материала** | **2** |
| Занятие№96 | Логарифмические неравенства |
| **Тема 10.8**Системы логарифмических уравнений | **Содержание учебного материала** | **2** |
| Занятие№97 | Системы логарифмических уравнений |
| **Тема 10.9**Контрольная работа «Логарифмы. Логарифмическая функция» | **Содержание учебного материала** | **2** |
| Занятие№98 | Контрольная работа «Логарифмы.Логарифмическая функция» |
| **Профессионально ориентированное содержание** |  |
| **Тема 10.10**Логарифмическая спираль как украшение готовой продукции | **Содержание учебного материала** | **2** |
| Занятие№99 | Логарифмическая спираль как украшение готовойпродукции |
| **Тема 11.Измерения в геометрии.** | **14** |  |
| **Тема 11.1**Основные понятия комбинаторики | **Содержание учебного материала** | **2** | ПРб07, ПРб08,ПРу02, ПРу03, |
| Занятие№100 | Основные понятия комбинаторики |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тема 11.2**Событие, вероятность события | **Содержание учебного материала** | **2** | ПРу05ЛР 05, ЛР 07, ЛР13МР 01, МР 05, МР08ОК 2, ОК 4,ОК 6,ОК 8 |
| Занятие№101 | Событие, вероятность события |
| **Тема 11.3**Сложение и умножение вероятностей | **Содержание учебного материала** | **2** |
| Занятие№102 | Сложение и умножение вероятностей |
| **Тема 11.4**Дискретная случайная величина, закон ее распределения | **Содержание учебного материала** | **2** |
| Занятие№103 | Дискретная случайная величина, закон еераспределения |
| **Тема 11.5**Контрольная работа «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей» | **Содержание учебного материала** | **2** |
| Занятие№104 | Контрольная работа «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей» |
| **Профессионально ориентированное содержание** |  |
| **Тема 11.6**Вероятность в задачах естественно-научного профиля | **Содержание учебного материала** | **2** |
| Занятие№105 | Вероятность в задачах естественно-научногопрофиля |
| **Тема 11.7**Представление данных. Задачи математической статистикиестественно- научного профиля |  | **2** |
| Занятие№106 | Представление данных. Задачи математической статистикиестественно-научного профиля |
| **Тема 12Уравнения и неравенства** | **16** |  |
| **Тема 12.1**Равносильность уравнений и неравенств | **Содержание учебного материала** | **2** | ПРб01, ПРб04, ПРу02ЛР 07, ЛР 09, ЛР10МР 01, МР 02, МР |
| Занятие№107 | Равносильность уравнений и неравенств |
| **Тема 12.2**Общие методы решения уравнений | **Содержание учебного материала** | **2** |
| Занятие№108 | Общие методы решения уравнений |
| **Тема 12.3** | **Содержание учебного материала** | **2** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Графический метод решения уравнений | Занятие№109 | Графический метод решения уравнений |  | 04ОК 2, ОК 4,ОК 6,ОК 8 |
| **Тема 12.4**Уравнения и неравенства с модулем | **Содержание учебного материала** | **2** |
| Занятие№110 | Уравнения и неравенства с модулем |
| **Тема 12.5**Уравнения и неравенства с параметрами | **Содержание учебного материала** | **2** |
| Занятие№111 | Уравнения и неравенства с параметрами |
| **Тема 12.6**Системы уравнений и неравенств, решаемые графически | **Содержание учебного материала** | **2** |
| Занятие№112 | Системы уравнений и неравенств, решаемыеграфически |
| **Тема 12.7**Контрольная работа «Уравнения и неравенства» | **Содержание учебного материала** | **2** |
| Занятие№113 | Контрольная работа «Уравнения и неравенства» |
| **Профессионально ориентированное содержание** |  |
| **Тема 12.8**Составление и решение задачестественно- научного профиля. Нахождение неизвестной величины с помощью уравнения | **Содержание учебного материала** | **2** |
| Занятие№114 | Составление и решение задачестественно- научного профиля. Нахождение неизвестной величины с помощью уравнения |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Решение задач по пройденному материалу****по курсу математика** | Занятие№115 | **Решение задач по пройденному материалу по****курсу математика** | **2** | ПРб02, ПРб04, ПРу02ЛР 05, ЛР 08, ЛР10МР 03, МР 07, МР08ОК 2, ОК |
| **Решение задач по пройденному материалу по курсу математика** | Занятие№116 | **Решение задач по пройденному материалу по курсу математика** | **2** |
| **Решение задач по пройденному материалу****по курсу математика** | Занятие№117 | **Решение задач по пройденному материалу по****курсу математика** | **2** |
|  | **Итого** | **234** |

1. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

# Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика».

Оборудование учебного кабинета:

* посадочные места по количеству обучающихся;
* рабочее место преподавателя;
* комплект учебно-наглядных пособий;
* комплект электронных видеоматериалов;
* задания для контрольных работ;
* профессионально ориентированные задания;
* материалы экзамена.

Технические средства обучения:

* персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
* проектор с экраном.

Залы:

Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет.

# Информационное обеспечение реализации программы

* + 1. **Основные печатные издания**
1. Александров, А.Д. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы : учебник / А.Д. Александров, Л.А. Вернер, В.И. Рыжик. – М. : Издательство

«Просвещение», 2020. – 257 с. – ISBN: 978-5-09-062551-7 / - Текст :

непосредственный

1. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений

(профильный уровень) / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. - М. : Мнемозина, 2020. - 457 с. – ISBN: 978-5-346-01200-9 / - Текст : непосредственный

1. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. - М. : Мнемозина, 2020. - 351 с. – ISBN 978-5-346-03199-4/ - Текст : непосредственный
2. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) /А.Г. Мордкович, Л.О. Денищева, Л.И. Звавич [и др.] - М. : Мнемозина, 2020. - 336 с. – ISBN: 978-5-346-01202-3/ - Текст : непосредственный
3. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, Л.О. Денищева, Л.И. Звавич [и др.],- М. : Мнемозина, 2020. - 137 с. – ISBN: 978-5-346-02411-8/ - Текст : непосредственный
4. Башмаков М.И. Математика: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования. — М., 2016.
5. Башмаков М.И. Математика Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия.. учебник для студ. учреждений сред.проф. образования.- М. Издательский центр «Академия».- 2017г

# Дополнительные источники

* + - 1. Алимов Ш.А. и др. Математика: алгебра и начала анализа. (базовый и углубленный уровни). 10 - 11 кл. – М., 2017.
			2. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф. и др. Геометрия. (базовый и углубленный уровни). 10 - 11 кл. – М., 2017.
			3. Колягин Ю.М., Ткачева М.В, Федерова Н.Е. и др. под ред. Жижченко А.Б. Математика. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 10 кл. – М., 2017.
			4. Колягин Ю.М., Ткачева М.В, Федерова Н.Е. и др. под ред. Жижченко А.Б. Математика. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 11 кл. – М., 2017.
			5. [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru/) *(Информационные, тренировочные и контрольные материалы)*
			6. [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru/) *(Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).*
			7. Всероссийские интернет-олимпиады. - URL: [https://online-](https://online-olympiad.ru/) [olympiad.ru](https://online-olympiad.ru/)/ (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
			8. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - URL: [http://school-collection.edu.ru /](http://school-collection.edu.ru/) (дата обращения: 08.07.2021). - Текст: электронный.
			9. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL: [http://window.edu.ru /](http://window.edu.ru/) (дата обращения: 02.07.2021). - Текст: электронный.
			10. Научная электронная библиотека (НЭБ). - URL: [http://www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru/) (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
			11. Открытый колледж. Математика. - URL: [https://mathematics.ru](https://mathematics.ru/)/ (дата обращения: 08.06.2021). - Текст: электронный.
			12. Повторим математику. - URL: [http://www.mathteachers.narod.ru](http://www.mathteachers.narod.ru/)/ (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
			13. Справочник по математике для школьников. - URL: <https://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm> / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
			14. Средняя математическая интернет школа. - URL: [http://www.bymath.net /](http://www.bymath.net/) (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
			15. Федеральный портал «Российское образование». - URL: [http://www.edu.ru /](http://www.edu.ru/) (дата обращения: 02.07.2021). - Текст: электронный.
			16. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL: [http://fcior.edu.ru /](http://fcior.edu.ru/) (дата обращения: 01.07.2021). - Текст: электронный.

# КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ

**ДИСЦИПЛИНЫ**

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Методы оценки** |
| ПРб01 ПРб02 ПРб03 ПРб04 ПРб05 ПРб06 ПРб07 ПРб08 ПРу01 ПРу02 ПРу03ПРу04 ПРу05 | Оценка результатов устных ответов, решения задач (в том числе профессионально ориентированных), контрольных работ, заданий экзамена |

# Фонды оценочных средств по специальности 19.02.07 «Технология молока и молочных продуктов»

Фонды оценочных средств (далее – ФОС) представлены в виде междисциплинарных заданий, направленные на контроль качества и управление процессами достижения ЛР, МР и ПР, а также создание условий для формирования ОК и (или) ПК у обучающихся посредством промежуточной аттестации. ФОС разрабатываются с опорой на синхронизированные образовательные результаты, с учетом профиля обучения, уровня освоения общеобразовательной дисциплины «Математика» и профессиональной направленности образовательной программы по специальности 19.02.07 «Технология молока и молочных продуктов»

Таблица

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ раздела, темы** | **Коды образовательных результатов****(ЛР, МТР, ПР, ОК, ПК)** | **Варианты междисциплинарных заданий** |
| **Раздел 1. Повторение курса математики основной школы.** | ПРБ 01ПРБ 03ПРБ 04ПРБ 08ПРУ 02ПРУ 03ЛР 05ЛР 09ЛР 13МР 01МР 03МР 04МР 05МР 09ОК 01ОК 02ОК 04ОК 05ОК 08 |  |
| Тема «Развитие понятия о числе» | **Задание 1**решить анаграмму:ХОТГЕНОЛ (Технолог)Ответить на вопрос: почему вы решили стать технологом молока и молочных продуктов?**Задание 2**Вместимость бутылки для молока 600 мл. Он заполнен на 58%. Сколько это составляет миллилитров?**Задание 3**Вася варит сыр и продает его на рынке. В первый день он продал 100 головок сыра по цене 200 рублей за одну головку. На следующий день он снизил цену на 10 % и продал 110 головок. В какой день он заработал больше и на сколько? |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Раздел 8.****Начала математического анализа** | ПРБ 01ПРБ 03ПРБ 04ПРБ 08ПРУ 02ПРУ 03ЛР 05ЛР 06ЛР 07ЛР 09ЛР 13МР 01МР 03МР 04МР 05МР 09ОК 01ОК 02ОК 04ОК 05ОК 06ОК 07ОК 08 | **Задание 1.**Вычислить площадь участка для хранения молочных продуктов, периметр которого ограничивают линии у=x, y=4-x, у=0.Ответ дайте в квадратных метрах.**Задание 2.**Индивидуальному предпринимателю выделяют участок земли площадью 100 м2 для хранения продуктов. Предлагают четыре участка разных размеров: 25х4; 20х5; 12,5х8; 10х10. Какой участок одобрит предприниматель, учитывая, что необходимо будет заменить стены по периметру? |
| **Раздел 9. Комбинаторика, статистика и теория вероятностей.** | ПРБ 02ПРБ 07ПРУ 03ПРУ 05ЛР 05ЛР 09ЛР 13МР 01МР 03МР 04МР 05МР 09ОК 01ОК 02ОК 04ОК 06ОК 08 | **Задание 1.**На столе 20 баночек с йогуртом: 2 со вкусом киви, 16 со вкусом клубники и 2 со вкусом вишни. Рома наугад выбирает один йогурт. Найдите вероятность того, что он окажется со вкусом вишней.**Задание 2.**Составить табель учета рабочего времени молочного завода «Простоквашино» за июнь, июль месяц, следую правилам и нормам рабочего времени в сутки. Оформить данные выхода на работу в таблице. |
| Тема «Основные понятия комбинаторики» |
| Тема «Событие, вероятность события» | **Задание 1.**Из слова «Творобушек» наугад выбирается одна буква. Какова вероятность того, что это гласная буква?**Задание 2.**Из партии в 1000 пакетов с кефиром, 20 пакетов оказались бракованными. Какова вероятность того, что изъятые 20 пакетов с первого раза окажутся бракованными? |
| Тема «Задачи | **Задание 1.** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| математической статистики» |  | При анализе ценовых предпочтений покупателей магазина молочных продуктов получены данные, представленные в таблице: доля покупателей, приобретающих продукты одинакового наименования, но различной цены. Найти моду случайной величины Х – ценыпродаваемых продуктов. |
|  | xi | 35 | 45 | 55 | 65 | 75 | 85 |  |
| pi | 1/20 | 3/20 | 3/20 | 8/20 | 4/20 | 1/20 |  |
| **Раздел 10. Геометрические тела, их****поверхности и объемы** | ПРБ 01ПРБ 06ПРУ 02ПРУ 03ОК 01ОК 02ОК 04ОК 06ОК 08 |  |
| Тема «Объемы тел вращения» | **Задание 1:**Конусообразный сыр высотой 4 см. и диаметром основания 6 см. покрыто воском. Сколько воска потребовалось, если толщина слоя - 0,2 см?**Задание 2:**Творожная масса, имеющая круглую форму диаметром верхней поверхности 28 см., и высотой готового изделия (без посыпки) 12 см. Вычислить поверхность для украшениятворожной массы объем готового изделия. |