

Департамент образования и науки Тюменской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Тюменской области «Тобольский медицинский колледж имени Володи Солдатова»

Приложение к ОПОП ППССЗ
по специальности
33.02.01 Фармация

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПД. 01 Математика

2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ПД.01 Математика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего общего образования, Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия», рекомендованной ФГАУ «Федеральный институт развития образования» для профессиональных образовательных организаций, а также с учетом требований ФГОС среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 33.02.01 Фармация, профессионального стандарта «Фармацевт» от 31.05.2021 № 349н

Организация-разработчик:

ГАПОУ ТО «Тобольский медицинский колледж им. В. Солдатова»

Разработчики:

Сон Т.Ю., преподаватель математики ВВК

Рассмотрено на заседании
МК _____
Протокол № 10 от « 9 »
июня 2022 г.
Председатель МК Комарова Ж.В.


СОГЛАСОВАНО
Педагог – библиотекарь

« 13 » 06 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УПР
 Э.В.Хазиева
« 30 » 06 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----------|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 6 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 14 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 14 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ БД.03 МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины ПД.01 Математика является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 33.02.01 Фармация, профессионального стандарта «Фармацевт» от 31.05.2021 № 349н

1.2 Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

| Код ОК | Умения | Знания |
|---------------|---------------|---------------|
|---------------|---------------|---------------|

| | | |
|------------------------------|--|--|
| <p>ОК 1, ОК 5</p> | <ul style="list-style-type: none"> □ 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; □ умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; □ 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; □ 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; □ владение навыками познавательной | <ul style="list-style-type: none"> □ сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке; □ сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий; □ владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; □ 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; □ сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей; □ владение основными понятиями о |
|------------------------------|--|--|

| | | |
|--|---|--|
| | <p>рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;</p> <p>□ целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;</p> | <p>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 и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;</p> <p>□ 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 практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;</p> |
|--|---|--|

1.3 Личностные результаты

| Код личностных результатов (ЛР) реализации программы воспитания | Личностные результаты реализации программы воспитания |
|---|---|
| ЛР 1 | Осознающий себя гражданином и защитником великой страны. |
| ЛР 7 | Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. |
| ЛР 9 | Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях. |
| ЛР 10 | Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой. |

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 304 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 234 |
| в том числе: | |
| теоретические занятия | 234 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 68 |
| в том числе: | |
| консультация | 2 |
| индивидуальный проект | 20 |
| Итоговая аттестация в форме экзамена | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--|--|-------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1. | Действительные числа | 20 | ОК 1; ОК 5 |
| Тема 1.1. Целые и рациональные числа. | Содержание учебного материала 1. Целые и рациональные числа. 2. Арифметические действия над числами. | 2 | ЛР1,ЛР7.ЛР9, ЛР10 |
| Тема 1.2. Действительные числа. | Содержание учебного материала 1. Иррациональные числа. Приближенные вычисления. 2. Действительные числа. 3. Арифметические действия над действительными числами. | 2 | ОК 1; ОК 5 ЛР1,ЛР7.ЛР9, ЛР10 |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Работа в поисковых системах сети Интернет и подготовка презентации по одной из тем: <ul style="list-style-type: none"> • Развитие понятия о числе. • Математика Древнего Египта с позиций математики XX в. • Математика Древнего Вавилона с позиций математики XX в. | 4 | ОК 1; ОК 5 ЛР1,ЛР7.ЛР9, ЛР10 |
| Тема 1.3. Арифметический корень натуральной степени | Содержание учебного материала 1. Понятие арифметического корня. 2. Свойства арифметического корня. | 2 | ОК 1; ОК 5 ЛР1,ЛР7.ЛР9, ЛР10 |
| | Содержание учебного материала | 6 | |

| | | | |
|--|---|--|------------------------------------|
| Тема 1.4 Корень n-ой степени и его свойства | <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие корня n-ой степени 2. Свойства корней n-ой степени 3. Преобразование иррациональных выражений. | | ОК 1; ОК 5 ЛР1,ЛР7.ЛР9, ЛР10 |
| Тема 1.5 | Содержание учебного материала | | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--|--|--------------------|--|
| Степень с рациональным показателем и её свойства. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Степень с рациональным показателем и ее свойства. 2. Преобразование рациональных выражений. | 4 | |
| Тема 1.6. Обобщение понятия степени. Степень с действительным показателем | Содержание учебного материала <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие о степени с действительным показателем. 2. Свойства степени с действительным показателем. 3. Действия со степенями. | 4 | ОК 1; ОК 5 ЛР1,ЛР7.ЛР9, ЛР10 |
| Раздел 2. | Степенная функция | 6 | |
| Тема 2.1. Степенная функция, ее свойства | Содержание учебного материала <ol style="list-style-type: none"> 1. Степенная функция и ее основные свойства. 2. Определение ограниченной функции. 3. Убывающие и возрастающие функции | 4 | |
| Тема 2.1. График степенной функции | Содержание учебного материала <ol style="list-style-type: none"> 1. Построение графика степенной функции с четным показателем. 2. Построение графика степенной функции с нечетным показателем. | 2 | |

| | | | |
|---|---|----|--------------------------------------|
| | 3. Построение графика степенной функции с действительным показателем. | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: | 4 | |
| | Решение задач «Применение графиков функции в медицине» Построение графиков в температурном листе пациента стационарного отделения медицинского учреждения. | | |
| Раздел 3. | Показательная функция | 14 | |
| Тема 3.1. Показательная функция, ее свойства | Содержание учебного материала | 2 | ОК 1; ОК 5 ЛР1, ЛР7, ЛР9, ЛР10 |
| | 1. Определение показательной функции. 2. Свойства показательной функции. | | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--|--|-------------|---|
| и график | 3. Построение графика показательной функции. | | |
| Тема 3.2. Показательные уравнения. | Содержание учебного материала | 6 | |
| | 1. Вид показательных уравнений. 2. Алгоритм решения показательных уравнений. | | |
| Тема 3.3. Простейшие показательные неравенства. | Содержание учебного материала | 4 | ОК 1; ОК 5 ЛР1, ЛР7, ЛР9, ЛР10 |
| | 1. Определение и вид показательных неравенств. 2. Алгоритм решения данных неравенств. | | |
| Итоговое занятие | Контрольная работа по теме «Показательная функция» | 2 | ОК 1; |

| | | | |
|---|--|----|------------------------------------|
| Раздел 4. | Логарифмическая функция | 18 | |
| Тема 4.1. Логарифмы. | Содержание учебного материала | 2 | ОК 1; ОК 5 ЛР1,ЛР7.ЛР9, ЛР10 |
| | 1. Определение логарифма числа. 2. Основное логарифмическое тождество. 3. Вычисление логарифмов. | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Работа в поисковых системах сети Интернет и подготовка презентации по теме: «Логарифмическая спираль» | 4 | |
| Тема 4.2. Десятичные и натуральные логарифмы. Свойства логарифмов. | Содержание учебного материала | 4 | ОК 1; ОК 5 ЛР1,ЛР7.ЛР9, ЛР10 |
| | 1. Свойства логарифмов. 2. Преобразование выражений, содержащих логарифмы. 3. Десятичные и натуральные логарифмы | | |
| Тема 4.3. | Содержание учебного материала | 2 | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|--------------------|--|
| Логарифмическая функция, её свойства и график. | 1. Определение логарифмической функции. 2. Свойства логарифмической функции. 3. Построение графика логарифмической функции. | | |
| Тема 4.4. Логарифмические уравнения. | Содержание учебного материала | 6 | ОК 1; ОК 5 ЛР1,ЛР7.ЛР9, ЛР10 |
| | 1. Вид логарифмических уравнений. 2. Алгоритм решения логарифмических уравнений. | | |
| | Содержание учебного материала | 4 | |

| | | | |
|--|---|----|------------------------------------|
| Тема 4.5. Простейшие логарифмические неравенства. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение и вид логарифмических неравенств. 2. Алгоритм решения логарифмических неравенств. | | ОК 1; ОК 5 ЛР1,ЛР7.ЛР9, ЛР10 |
| Итоговое занятие | Контрольная работа по теме «Показательная функция» | 2 | ОК 1 |
| Раздел 5 | Тригонометрия | 36 | |
| Тема 5.1. Основные понятия тригонометрии. | Содержание учебного материала | 4 | ОК 1; ОК 5 ЛР1,ЛР7.ЛР9, ЛР10 |
| | <ol style="list-style-type: none"> 1. Градусная и радианная мера угла. 2. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. 3. Нахождение значений синуса, косинуса, тангенса и котангенса угла. 4. Знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса. | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Заполнение таблицы «Радианная и градусная мера некоторых углов» | 2 | |
| Тема 5.2. Тригонометрические тождества. | Содержание учебного материала | 4 | ОК 1; ОК 5 ЛР1,ЛР7.ЛР9, ЛР10 |
| | <ol style="list-style-type: none"> 1. Основное тригонометрическое тождество. 2. Преобразование тригонометрических выражений с помощью основного тригонометрического тождества. | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Работа в поисковых системах сети Интернет и подготовка сообщение по теме: | 4 | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|------------------------------------|---|--------------------|--|
| | «Тригонометрия в реальной жизни» | | |
| Тема 5.3. | Содержание учебного материала | 8 | |

| | | | |
|---|---|---|------------------------------------|
| Тригонометрические формулы. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Формулы сложения. 2. Синус, косинус и тангенс двойного угла. 3. Формулы приведения. 4. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов. 5. Преобразования простейших тригонометрических выражений. | | ОК 1; ОК 5 ЛР1,ЛР7.ЛР9, ЛР10 |
| Тема 5.4. Тригонометрические уравнения | <p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение арккосинуса, арксинуса и арктангенса. 2. Формулы решения тригонометрических уравнений (частные случаи). 3. Решение простейших тригонометрических уравнений. 4. Методы решения тригонометрических уравнений. | 8 | ОК 1; ОК 5 ЛР1,ЛР7.ЛР9, ЛР10 |
| Тема 5.5. Решение простейших тригонометрических неравенств | <p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Простейшие тригонометрические неравенства. 2. Алгоритм решения простейших тригонометрических неравенств. | 4 | ОК 1; ОК 5 ЛР1,ЛР7.ЛР9, ЛР10 |
| Тема 5.6. Тригонометрические функции и их свойства. | <p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие функции косинуса и её свойства. 2. Построение и преобразование графика функции $y = \cos x$. 3. Понятие функции синуса и её свойства. 4. Построение и преобразование графика функции $y = \sin x$. 5. Понятие функций тангенса и котангенса и их свойства. 6. Построение графиков функций $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$. | 6 | ОК 1; ОК 5 ЛР1,ЛР7.ЛР9, ЛР10 |
| | <p>Самостоятельная работа обучающихся: Изучить тему «Обратные тригонометрические функции». Составить конспект,</p> | 6 | ОК 1; ОК 5 ЛР1,ЛР7.ЛР9, |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--|--|-------------|---|
| | построить графики обратных тригонометрических функций. Решение задач «Использование тригонометрических функции для составления биоритмов человека» | | ЛР10 |
| Итоговое занятие | Контрольная работа по теме «Тригонометрия» | 2 | ОК 1 |
| Раздел 6 | Производная функции и её геометрический смысл. | 26 | |
| Тема 6.1 Определение производной, общий метод нахождения производной. | Содержание учебного материала 1. Дифференциальное исчисление. Мгновенная скорость. 2. Понятие предела. 3. Определение производной, общий метод нахождения производной. | 2 | ОК 1; ОК 5 ЛР1, ЛР7, ЛР9, ЛР10 |
| Тема 6.2. Производные некоторых элементарных функций. | 1. Производная степенной функции. 2. Формулы производных показательной и логарифмической функций. 3. Формулы производных тригонометрических функций. 4. Вычисление производных. 5. Таблица производных элементарных функций. | 8 | |
| Тема 6.3. Правила дифференцирования. | Содержание учебного материала 1. Правила нахождения производных суммы, произведения и частного. 2. Производная сложной функции. | 2 | |
| Тема 6.4. Геометрический смысл производной. | Содержание учебного материала 1. Понятие углового коэффициента прямой. 2. Геометрический смысл производной. 3. Составление уравнения касательной | 4 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: | 4 | |

| | | | |
|-------------------------|---|---|--|
| | Работа в поисковых системах сети Интернет и подготовка сообщение по теме: «Геометрический смысл производной» | | |
| Итоговое занятие | Контрольная работа «Производная и ее геометрический смысл» | 2 | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--|---|--------------------|--|
| Тема 6.5. Применение производной к исследованию функций. | Содержание учебного материала | 8 | ОК 1; ОК 5 ЛР1,ЛР7.ЛР9, ЛР10 |
| | <ol style="list-style-type: none"> 1. Возрастание и убывание функции. Признак убывания (возрастания) функции. 2. Теорема Логранжа. Понятие монотонности функции. 3. Точки экстремума. Наибольшее и наименьшее значения функции. 4. Составление схемы исследования функции. 5. Исследование функции и построение ее графика | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Работа в поисковых системах сети Интернет и подготовка сообщение по теме: «Производные второго порядка. Выпуклость функции» | 4 | |
| Итоговое занятие | Итоговый контрольный тест за 1 семестр. Другие формы контроля. | 2 | ОК 1; ОК 5 ЛР1,ЛР7.ЛР9, ЛР10 |
| Раздел 7. | Первообразная и интеграл. | 16 | |
| Тема 7.1. Понятие первообразной, ее свойства. Таблица первообразных | Содержание учебного материала | 6 | ОК 1; ОК 5 ЛР1,ЛР7.ЛР9, ЛР10 |
| | <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение первообразной. 2. Основное свойство первообразной. 3. Правила нахождения первообразных. 4. Таблица первообразных. | | |

| | | | |
|--|--|---|------------------------------------|
| | Самостоятельная работа обучающихся: | 4 | |
| | Работа в поисковых системах сети Интернет и подготовка сообщение по теме: «Ньютон и Лейбниц – создатели математического анализа» | | |
| Тема 7.2. Площадь криволинейной трапеции. Формула | Содержание учебного материала | 2 | ОК 1; ОК 5 ЛР1,ЛР7.ЛР9, ЛР10 |
| | 1. Определение криволинейной трапеции. 2. Формула вычисления площади криволинейной трапеции. 3. Определение интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. | | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--|--|--------------------|--|
| Ньютона – Лейбница | | | |
| Тема 7.3. Вычисление интегралов. | Содержание учебного материала | 4 | ОК 1; ОК 5 ЛР1,ЛР7.ЛР9, ЛР10 |
| | 1. Простейшие правила интегрирования (интегрирование суммы, интегрирование произведения постоянной на функцию, интегрирование суммы). 2. Таблица первообразных. Решение примеров и задач. | | |
| Тема 7.4. Вычисление площадей с помощью интегралов. | Содержание учебного материала | 2 | ОК 1; ОК 5 ЛР1,ЛР7.ЛР9, ЛР10 |
| | 1. Формулы нахождения площади фигур. 2. Решение задач. | | |
| Итоговое занятие | Контрольная работа «Первообразная. Вычисление интегралов» | 2 | ОК 1; ОК 5 ЛР1,ЛР7.ЛР9, |
| | Стереометрия | | |
| Раздел 8. | Прямые и плоскости в пространстве. | 24 | |

| | | | |
|---|--|---|------------------------------------|
| Тема 8.1 Аксиомы стереометрии. | Содержание учебного материала | 6 | ОК 1; ОК 5 ЛР1,ЛР7.ЛР9, ЛР10 |
| | 1. Предмет стереометрии. 2. Аксиомы стереометрии. 3. Некоторые следствия из аксиом | | |
| Тема 8.2 Параллельность в пространстве. | Содержание учебного материала | 8 | ОК 1; ОК 5 ЛР1,ЛР7.ЛР9, ЛР10 |
| | 1. Параллельные прямые в пространстве. Признак параллельности прямых. 2. Признак параллельности прямой и плоскости. 3. Признак параллельности плоскостей. Свойства параллельных плоскостей. 4. Решение задач. | | |
| Тема 8.3 | Содержание учебного материала | 8 | ОК 1; ОК 5 |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|------------------------------------|---|--------------------|--|
| Перпендикулярность в пространстве. | 1. Перпендикулярность прямых в пространстве. Признак перпендикулярности прямых. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. 2. Признак перпендикулярности плоскостей. 3. Свойства перпендикулярных прямой и плоскости. 4. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трёх перпендикулярах. 5. Решение задач. | | ЛР1,ЛР7.ЛР9, ЛР10 |
| Итоговое занятие | Контрольная работа по теме «Прямые и плоскости в пространстве» | 2 | ОК 1 |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Работа в поисковых системах сети Интернет и подготовка презентации по одной из тем: "Евклид и его книга "Начала"; "Геометрия Лобачевского" | 4 | ОК 1; ОК 5 ЛР1,ЛР7.ЛР9, ЛР10 |
| Раздел 9 | Многогранники | 18 | |
| | Содержание учебного материала | 2 | |

| | | | |
|---|---|---|------------------------------------|
| Тема 9.1 Виды многогранников. Понятие площади поверхности и объема | 1. Понятие двугранного и линейного угла. 2. Определение многогранного угла. 3. Многогранник и его элементы: вершины, грани, рёбра. | | ОК 1; ОК 5 ЛР1,ЛР7.ЛР9, ЛР10 |
| | Самостоятельная работа обучающихся: | 4 | |
| | Работа в поисковых системах сети Интернет и подготовка презентации по теме: «Правильные многогранники» | | |
| Тема 9.2 Призма. Ее свойства, площадь поверхности и объем. | Содержание учебного материала | 4 | ОК 1; ОК 5 ЛР1,ЛР7.ЛР9, ЛР10 |
| | 1. Понятие призмы и её элементов. Определение высоты, диагонали. 2. Виды призм и их свойства. 3. Формулы площади боковой, полной поверхности и объёма. 4. Общее понятие сечение многогранника. 5. Примеры построения сечений призмы. Решение задач. | | |
| Тема 9.3 Параллелепипед. Куб. Их свойства, площади | Содержание учебного материала | 4 | ОК 1; ОК 5 ЛР1,ЛР7.ЛР9, ЛР10 |
| | 1. Понятие параллелепипеда и его элементов. 2. Прямой параллелепипед, прямоугольный и его измерения. | | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|-----------------------------|---|-------------|---|
| поверхности и объема. | 3. Понятие куба. Свойства граней и диагоналей. 4. Симметрия параллелепипедов. 5. Формулы боковой и полной поверхности, объёма. 6. Решение задач. | | |
| | Содержание учебного материала | 6 | |

| | | | |
|--|---|----|------------------------------------|
| Тема 9.4 Пирамида. Ее свойства, площадь поверхности и объем. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие пирамиды и её элементов: вершины, основания и рёбер. 2. Правильная пирамида. Апофема боковой грани. 3. Свойства правильной пирамиды. Усечённая пирамида. 4. Формулы боковой и полной поверхности, объёма. 5. Построение сечений пирамиды. | | ОК 1; ОК 5 ЛР1,ЛР7.ЛР9, ЛР10 |
| Итоговое занятие | Зачет по теме «Многогранники». | 2 | |
| Раздел 10 | Тела вращения | 18 | |
| Тема 10.1 Цилиндр, его виды. Площадь поверхности, объем цилиндра. | Содержание учебного материала <ol style="list-style-type: none"> 1. Тела вращения. Определение кругового цилиндра и связанных с ним понятий (образующая, основание, радиус, высота, ось). 2. Основные виды сечений цилиндра: параллельное оси, осевое, перпендикулярное оси. Касательная плоскость. 3. Формулы площади поверхности, объема цилиндра. 4. Решение задач. | 6 | ОК 1; ОК 5 ЛР1,ЛР7.ЛР9, ЛР10 |
| Тема 10.2 Конус, его виды. Площадь поверхности и объем конуса | Содержание учебного материала <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение конуса и подчиненных понятий: вершина, основание, образующие, высота, ось. 2. Сечения конуса. Понятие касательной плоскости, вписанной и описанной пирамид. Усечённый конус. 3. Формулы площади поверхности и объема конуса. 4. Решение задач | 4 | ОК 1; ОК 5 ЛР1,ЛР7.ЛР9, ЛР10 |
| Тема 10.3 | Содержание учебного материала | 6 | ОК 1; ОК 5 |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|------------------------------------|---|--------------------|--|
|------------------------------------|---|--------------------|--|

| | | | |
|---|---|----|-----------------------------------|
| Сфера и шар. Площадь поверхности и объем. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение шара и сферы. Понятие центра, радиуса, диаметра, диаметрально противоположных точек. 2. Сечение шара плоскостью. 3. Формулы площади поверхности и объема. 4. Решение задач. | | ЛР1, ЛР7. ЛР9, ЛР10 |
| Итоговое занятие | Зачет по теме «Тела вращения». | 2 | ОК 1; |
| Раздел 11. | Координаты и вектора в пространстве. | 8 | |
| Тема 11.1 Прямоугольная декартова система координат в пространстве. | Содержание учебного материала <ol style="list-style-type: none"> 1. Прямоугольная система координат в пространстве. 2. Расстояние между точками. 3. Координаты середины отрезка. 4. Решение задач | 4 | ОК 1; ОК 5 ЛР1, ЛР7. ЛР9, ЛР10 |
| Тема 11.2 Векторы в пространстве. | Содержание учебного материала <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие вектора, координат и направление вектора. 2. Абсолютная величина. 3. Решение задач. | 4 | ОК 1; ОК 5 ЛР1, ЛР7. ЛР9, ЛР10 |
| Раздел 12. | Комбинаторика, статистика и теория вероятностей | 14 | |
| Тема 12.1 Основные понятия комбинаторики. | Содержание учебного материала <ol style="list-style-type: none"> 1. Правило произведения. 2. Число перестановок, число размещений. 3. Сочетания и их свойства. 4. Формула бинома Ньютона | 4 | ОК 1; ОК 5 ЛР1, ЛР7. ЛР9, ЛР10 |
| Тема 12.2 Элементы теории вероятностей. | Содержание учебного материала <ol style="list-style-type: none"> 1. События. Комбинация событий. Противоположное событие. 2. Вероятность события. Сложения вероятностей. 3. Независимые события. Умножение вероятностей. | 4 | ОК 1; ОК 5 ЛР1, ЛР7. ЛР9, ЛР10 |
| Тема 12.3 | Содержание учебного материала | 6 | ОК 1; ОК 5 |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|-----------------------------|---|-------------|---|
| Статистика | <ol style="list-style-type: none"> 1. Случайные величины. 2. Центральные тенденции: мода, медиана. 3. Применение статистических данных к решению профессиональных задач. | | ЛР1, ЛР7, ЛР9, ЛР10 |
| | <p>Самостоятельная работа</p> <p>Составление кроссворда «Основные понятия комбинаторики, статистики и теории вероятностей» на любом ресурсе.</p> | 4 | ОК 1; ОК 5 ЛР1, ЛР7, ЛР9, ЛР10 |
| Повторение | <p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Преобразование рациональных и иррациональных выражений. 2. Показательная функция, ее свойства и график. Решение показательных уравнений и неравенств. 3. Преобразование выражений, содержащих логарифмы. Логарифмическая функция, её свойства и график. Решение логарифмических уравнений и неравенств. 4. Основные понятия тригонометрии. Преобразования простейших тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений и неравенств. Тригонометрические функции и их свойства. 5. Вычисление производных некоторых элементарных функций. Правила дифференцирования. Составление уравнения касательной к графику функции. Применение производной к исследованию функций. 6. Вычисление интегралов. Площадь криволинейной трапеции. 7. Стереометрия. Прямые и плоскости в пространстве. Многогранники. Тела вращения. Координаты и вектора в пространстве. 8. Комбинаторика, статистика и теория вероятностей <p>Самостоятельная работа</p> | 12 | ОК 1; ОК 5 ЛР1, ЛР7, ЛР9, ЛР10 |

| | | |
|--|----|------------------------------------|
| Консультация. Подготовка к экзамену | 2 | |
| Темы проектов: 1. Из истории математики и медицины. 2. Многогранники в моей будущей профессии. | 20 | ОК 1; ОК 5 ЛР1,ЛР7.ЛР9, ЛР10 |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|-----------------------------|--|-------------|---|
| | 3. Быстрый счет без калькулятора. 4. Тела вращения в моей будущей профессии 5. Пропорции и проценты в медицине. 6. Введение в мир факториалов. 7. Медицина и геометрия. 8. Великие женщины-математики. 9. Великие задачи математики. Квадратура круга 10. Величайший математик Евклид 11. Вероятность выигрыша в лотереях 12. Математические задачи в медицине. 13. Витамины и математика 14. Вклад российских математиков, физиков и механиков в Победу над Германией в Великой Отечественной войне 15. Математика в медицине | | |

| | | | |
|--|--|---------------|-----|
| | | | |
| | | Vcero: | 234 |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины ПД.01 Математика требует наличия учебного кабинета математики. Занятия осуществляются в кабинете математики.

Кабинет оснащен следующим оборудованием: доской учебной, рабочим местом преподавателя (стол, стул), рабочими местами обучающихся (столами, стульями (25 рабочих мест), шкафами для хранения раздаточного дидактического материала и др.; техническими средствами (компьютером с выходом в Интернет, мультимедийным проектором); учебными и мультимедийными пособиями.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Луканкин, А.Г. Математика [Электронный ресурс] / А. Г. Луканкин - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. – Режим доступа: <http://www.medcollegelib.ru>

Омельченко, В.П. Математика [Электронный ресурс] / В.П. Омельченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. – Режим доступа: <http://www.medcollegelib.ru> *Дополнительные источники:*

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|---------------------|-----------------|---------------|
| Знания | | |

| | | |
|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> □ сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке; □ сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий; □ владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; □ владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; | <ul style="list-style-type: none"> □ При выполнении тестовых заданий ставится отметка: «3» - за 50-70% правильно выполненных заданий, «4» - за 70-85% правильно выполненных заданий, «5» - за правильное выполнение более 85% заданий. <p>Оценка письменной работы по выполнению вычислительных заданий и алгебраических преобразований: Оценка «5» ставится за безукоризненное выполнение письменной работы, т. е.: а) если решение всех примеров</p> | <p>Тесты Самостоятельные работы Контрольная работа</p> |
|---|---|--|

| | | |
|--|--|--|
| <p>□ использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;</p> <p>□ сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;</p> <p>□ 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 и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;</p> <p>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 практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;</p> | <p>верное; б) если все действия и преобразования выполнены правильно, без ошибок; в) все записи хода решения расположены последовательно, а также сделана проверка решения в тех случаях, когда это требуется.</p> <p>Оценка «4» ставится за работу, в которой допущена одна (негрубая) ошибка или 2- 3 недочета. Оценка «3» ставится в следующих случаях: а) если в работе имеется 1 грубая и не более 1 негрубой ошибки; б) при наличии 1 грубой ошибки и 1-2 недочетов; в) при отсутствии грубых ошибок, но при наличии 2-4 негрубых ошибок; г) при наличии двух негрубых ошибок и не более трех недочетов; д) при отсутствии ошибок, но при наличии 4 и более недочетов; е) если неверно выполнено не более половины объема всей работы.</p> <p>Оценка «2» ставится, когда число ошибок превосходит норму, при которой может быть выставлена положительная оценка, или если правильно выполнено менее половины всей работы</p> | |
| <p>Умения</p> | | |

| | | |
|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> □ 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; □ умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной | <p>1) полнота и правильность ответа;</p> <p>2) степень осознанности, понимания изученного;</p> <p>3) языковое оформление ответа.</p> | <p>- подготовка сообщений.</p> <p>- подготовка мультимедийных презентаций</p> |
| <p>деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</p> <ul style="list-style-type: none"> □ 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; □ 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; □ 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 для их достижения; □ целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира. | | |