

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

Московский финансовый колледж

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по учебно-методической работе

 Л.Н. Швец

«29» 06 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.09 Математика

38.02.06 Финансы

2018 г.

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности 38.02.06 Финансы среднего профессионального образования (далее - СПО) и примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика», рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «ФИРО» от 21.07.2015г. (протокол №3).

Нормативный срок обучения - 2 года 10 мес. на базе основного общего образования.

Разработчики:

Филиппова Ирина Дмитриевна, преподаватель МФК Финансового университета

Губская Ольга Николаевна, преподаватель МФК Финансового университета

Рецензент:

Сверкунова Е.Г. – учитель математики ГБОУ г. Москвы «Школа №1222 имени маршала Советского Союза И.Х.Баграмяна»

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании предметной (цикловой) комиссии «Общеобразовательные дисциплины».

Протокол № 10 от "22" июня 2018.

Председатель  /Мамаева М.И./

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины ОУД.09 Математика
для специальности 38.02.06 Финансы,
составленную преподавателями МФК Губской О.Н. и Филипповой И.Д.

Рабочая программа по ОУД.09 Математика соответствует требованиям, предъявляемым к программам среднего профессионального образования в части реализации уровня среднего (полного) общего образования.

Программа состоит из паспорта, содержащего цели, сроки реализации программы, формы работы и ожидаемые результаты; учебно-тематического плана и списка рекомендуемой литературы.

Программа учебной дисциплины в полном объёме позволяет студентам овладеть математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения экономических, финансовых и других специальных дисциплин для профессиональной деятельности и продолжения образования.

В программе сформулированы целевые установки по каждой теме, направленные на приобретение общих компетенций, которые должен освоить студент в процессе изучения дисциплины.

Рабочая программа по дисциплине ОУД.09 Математика может быть рекомендована к использованию в учебном процессе колледжа.

Учитель математики ГБОУ
г. Москвы «Школа № 1222 имени
маршала Советского Союза
И.Х. Баграмяна»



Сверкунова Е.Г.
« 25 » 06 2018 год

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----------|
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | стр. 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ | 11 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | 19 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | 22 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.09 Математика

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины ОУД.09 «Математика» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 38.02.06 «Финансы».

Программа может использоваться другими профессиональными образовательными организациями, реализующими образовательную программу среднего общего образования в пределах ОПОП СПО на базе основного общего образования.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОУД.09 «Математика» является обязательной частью общеобразовательного учебного цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования 38.02.06 Финансы

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Дисциплина формирует следующие общие компетенции:

- ОК.01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
- ОК.02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;
- ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;
- ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
- ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

Содержание программы «Математика» направлено на достижение следующих целей:

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

Математика является фундаментальной общеобразовательной дисциплиной со сложившимся устойчивым содержанием и общими требованиями к подготовке обучающихся.

Общие цели изучения математики традиционно реализуются в четырех направлениях:

общее представление об идеях и методах математики;

интеллектуальное развитие;

овладение необходимыми конкретными знаниями и умениями;

воспитательное воздействие.

Содержание учебной дисциплины разработано в соответствии с основными содержательными линиями обучения математике:

алгебраическая линия, включающая систематизацию сведений о числах; изучение новых и обобщение ранее изученных операций (возведение в степень, извлечение

корня, логарифмирование, синус, косинус, тангенс, котангенс и обратные к ним); изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и прикладных задач;

- теоретико-функциональная линия, включающая систематизацию и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;
- линия уравнений и неравенств, основанная на построении и исследовании математических моделей, пересекающаяся с алгебраической и теоретико-функциональной линиями и включающая развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований для решения уравнений, неравенств и систем; формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных и специальных дисциплин;
- геометрическая линия, включающая наглядные представления о пространственных фигурах и изучение их свойств, формирование и развитие пространственного воображения, развитие способов геометрических измерений, координатного и векторного методов для решения математических и прикладных задач;
- стохастическая линия, основанная на развитии комбинаторных умений, представлений о вероятностно-статистических закономерностях окружающего мира.

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» обеспечивает достижение студентами следующих *результатов*:

- *личностных*:

- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;
- понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- 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;
- готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;
- готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- *метапредметных:*
 - 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 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;
- *предметных:*
- 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 навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;
- 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 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;
- 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;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

По окончании курса дисциплины, обучающиеся **должны знать:** основные

понятия определения, относящиеся: к элементам алгебры множеств и математической логики, к уравнениям, неравенствам, системам уравнений и неравенств, к функции, к дифференциальному и интегральному исчислениям, к основам аналитической геометрии, к стереометрии.

Обучающийся **должны уметь** выполнять численные расчёты, решать задачи, обосновывать и письменно оформлять их решения, строить графики и определять по ним основные свойства функции, вычислять производную функции и интегрировать функцию, самостоятельно изучать материал по учебникам, пользоваться необходимой справочной литературой и интернет-ресурсами.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося 260 часов, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 242 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | <i>260</i> |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | <i>242</i> |
| в том числе: | |
| комбинированные уроки | <i>122</i> |
| лабораторные работы | - |
| практические занятия | <i>120</i> |
| контрольные работы | - |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | - |
| Итоговая аттестация в форме экзамена | |

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Уровень освоения |
|--|---|--------------------------------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Введение | Роль математики в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении специальностей СПО | 2 | 1,2,3 |
| Тема 1. Развитие понятия о числе. | Содержание учебного материала | 4 | 1,2,3 |
| | 1.Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления. Приближенное значение величины и погрешности приближений. 2.Комплексные числа. | | |
| | Практические занятия | 8 | |
| | 1.Практическое занятие №1 «Решение задач по выполнению действий над целыми, рациональными, действительными числами» 2. Практическое занятие №2 «Решение задач на оценку погрешности приближений» 3. Практическое занятие №3 «Решение задач по выполнению действий над комплексными числами» 4. Практическое занятие №4 «Решение задач по выполнению действий над целыми, | 2 2 2 2 | |
| | Тема 2. Корни, степени и логарифмы. | Содержание учебного материала | 14 |
| 1.Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем. 2.Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию. 3.Преобразование алгебраических выражений. Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений. | | | |
| Практические занятий | | 14 | |
| 1.Практическое занятие №5 «Решение задач по вычислению корней» 2.Практическое занятие №6«Решение задач по вычислению степеней с действительными показателями» 3. Практическое занятие №7«Решение задач по вычислению степеней с рациональными показателями» 4. Практическое занятие №8 «Решение задач по вычислению значений логарифмов» 5. Практическое занятие №9 «Решение задач по преобразованию логарифмов» 6. Практическое занятие №10 «Решение задач по преобразованию и вычислению значений логарифмов» 7. Практическое занятие №11 «Решение задач по преобразованию алгебраических выражений» | | 2 2 2 2 2 2 | |
| Тема 3. | | Содержание учебного материала | |

| | | | |
|--|---|-----------|-------|
| Основы тригонометрии. | 1. Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества, формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразования простейших тригонометрических выражений. | 16 | |
| | Практические занятия | | |
| | 1. Практическое занятие №12 «Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой. Вычисление значений тригонометрических функций» | 2 | |
| | 2. Практическое занятие №13 «Решение задач на применение основных тригонометрических формул, формул сложения и удвоения» | 2 | |
| | 3. Практическое занятие №14 «Решение задач на применение формул преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и обратно» | 2 | |
| | 4. Практическое занятие №15 «Решение задач на применение формул преобразования простейших тригонометрических выражений» | 2 | |
| | 5. Практическое занятие №16 «Решение задач на вычисление арксинуса, арккосинуса и арктангенса числа» | 2 | |
| | 6. Практическое занятие №17 «Решение простейших тригонометрических уравнений» | 2 | |
| | 7. Практическое занятие №18 «Решение тригонометрических уравнений методом замены переменных и разложением на множители» | 2 | |
| | 8. Практическое занятие №19 «Решение однородных тригонометрических уравнений» | 2 | |
| | 9. Практическое занятие №20 «Решение простейших тригонометрических неравенств» | 2 | |
| | 10. Практическое занятие №21 «Проверочная работа по теме №3» | 2 | |
| Тема 4. Функции, их свойства и графики. Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. | Содержание учебного материала | 10 | 1,2,3 |
| | 1. Функции. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами. 2. Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. 3. Обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. 4. Основные элементарные функции, их свойства и график. | | |
| | Практические занятия | | |

| | | | |
|---|--|----------------------------|-------|
| | <p>1. Практическое занятие №22 «Построение и чтение графиков функций. Преобразования графика функции»</p> <p>2. Практическое занятие №23 «Исследование функции. Непрерывные и периодические функции. Примеры зависимостей между переменными в реальных процессах»</p> <p>3. Практическое занятие №24 «Показательная функция и её свойства. Логарифмическая функция и её свойства»</p> <p>4. Практическое занятие №25 «Решение прикладных задач по теме №4»</p> | 2 | |
| Тема 5. Уравнения и неравенства. | Содержание учебного материала | | 1,2,3 |
| | <p>1. Равносильность уравнений, неравенств, систем.</p> <p>2. Рациональные, иррациональные, показательные и логарифмические уравнения и системы. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).</p> <p>3. Рациональные, показательные и логарифмические неравенства. Основные приемы их решения. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.</p> <p>4. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.</p> | 16 | |
| | Практические занятия | 12 | |
| | <p>1. Практическое занятие №26 «Решение рациональных уравнений»</p> <p>2. Практическое занятие №27 «Решение иррациональных уравнений»</p> <p>3. Практическое занятие №28 «Решение показательных уравнений»</p> <p>4. Практическое занятие №29 «Решение логарифмических уравнений»</p> <p>5. Практическое занятие №30 «Решение рациональных, показательных и логарифмических неравенств»</p> <p>6. Практическое занятие №31 «Решение неравенств методом интервалов»</p> | 2 2 2 2 2 2 | |
| | | | |
| Тема 6. | Содержание учебного материала | | 1,2,3 |

| | | | |
|---|---|--|--------------|
| <p>Начала математического анализа.</p> | <p>1.Последовательности.Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. 2.Понятие предела функции в точке и на бесконечности. 3.Производная.Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частные. Производные основных элементарных функций. Производная сложной функции. Нахождение наименьшего и наибольшего значения функции на отрезке. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. 4.Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком. 5.Первообразная и интеграл.Применение определенного интеграла для нахождения площади</p> | <p>22</p> | |
| | <p>Практические занятия</p> | <p>24</p> | |
| | <p>1.Практическое занятие №32 «Решение задач на использование свойств последовательностей» 2.Практическое занятие №33 «Решение задач на нахождение предела последовательности» 3.Практическое занятие №34 «Решение задач на вычисление предела функции в точке и на бесконечности» 4.Практическое занятие №35 «Нахождение производной элементарных функции» 5.Практическое занятие №36 «Решение задач по составлению уравнения касательной к графику функции» 6.Практическое занятие №37 «Нахождение производной сложной функции» 7.Практическое занятие №38 «Вычисление наибольшего и наименьшего значений функции на отрезке» 8.Практическое занятие №39 «Исследование функций с помощью производной, построение графиков функций» 9.Практическое занятие №40 «Вычисление второй производной функции. Решение задач на применение геометрического и физического смысла второй производной» 10.Практическое занятие №41 «Вычисление неопределённого интеграла при помощи таблицы интегрирования, методом непосредственного интегрирования» 11.Практическое занятие №42 «Вычисление неопределённого интеграла методом замены переменной» 12.Практическое занятие №43 «Вычисление определённого интеграла при помощи формулы Ньютона-Лейбница. Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей»</p> | <p>2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2</p> | |
| <p>Тема 7.</p> | <p>Содержание учебного материала</p> | | <p>1,2,3</p> |

| | | | |
|--|---|------------------|-------|
| Прямые и плоскости в пространстве. | 1. Понятие стереометрии. Аксиомы стереометрии. 2. 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. Многогранные углы. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей. 3. Геометрические преобразования пространства. | 10 | |
| | Практические занятия | 8 | |
| | 1. Практическое занятие №44 «Решение задач» | 2 | |
| | 2. Практическое занятие №45 «Решение задач» | 2 | |
| | 3. Практическое занятие №46 «Решение задач» 4. Практическое занятие №47 «Решение задач» | 2 2 | |
| Тема 8. Многогранники и круглые тела. | Содержание учебного материала | | 1,2,3 |
| | 1. Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. 2. Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. 3. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. 4. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. 5. Сечения куба, призмы и пирамиды. 6. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр). | 8 | |
| | Практические занятия | 8 | |
| | 1. Практическое занятие №48 «Решение задач» 2. Практическое занятие №49 «Решение задач» 3. Практическое занятие №50 «Решение задач» 4. Практическое занятие №51 «Решение задач» | 2 2 2 2 | |
| | | | |
| Тема 9. Измерения в геометрии. | Содержание учебного материала | | 1,2,3 |
| | 1. Объем и его измерение. Интегральная формула объема. 2. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. 3. Формулы объема пирамиды и конуса. 4. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. 5. Формулы объема шара и площади сферы. | 4 | |
| | Практические занятия | 4 | |

| | | | |
|---|---|--------|-------|
| | 1. Практическое занятие №52 «Решение задач» 2. Практическое занятие №53 «Решение задач» | 2 2 | |
| Тема 10. Координаты и векторы. | Содержание учебного материала | | 1,2,3 |
| | 1. Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы, плоскости и прямой. 2. 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. 3. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач. | 8 | |
| | Практические занятия | 4 | |
| | 1. Практическое занятие №54 «Решение задач» 2. Практическое занятие №55 «Решение задач» | 2 2 | |
| Тема 11. Элементы комбинаторики. | Содержание учебного материала | | 1,2,3 |
| | 1. Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. 2. Решение задач на перебор вариантов. 3. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. | 8 | |
| | Практические занятия | 4 | |
| | 1. Практическое занятие №56 «Решение задач» 2. Практическое занятие №57 «Решение задач» | 2 2 | |
| Тема 12. Элементы теории вероятностей. Элементы математической статистики. | Содержание учебного материала | | 1,2,3 |
| | 1. Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел. 2. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики. Решение практических задач с применением вероятностных методов. | 4 | |
| | Практические занятия | 4 | |
| | 1. Практическое занятие №58 «Решение задач» 2. Практическое занятие №59 «Решение задач» | 2 2 | |

| | | | |
|---|---|------------|-------|
| Тема 13. Обобщающее занятие по всем темам учебного процесса. | Содержание учебного материала | 2 | 1,2,3 |
| | 1.Обобщающее занятие по всем темам учебного процесса. | | |
| | Практические занятия | | |
| | 1.Практическое занятие №60 «Повторение пройденного материала» | | |
| Всего | | 260 | |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1- ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2- репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)

3-продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- интерактивная доска

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.

Печатные издания:

Основная литература:

1. Кремер Н. Ш. Математика для колледжей: Учебное пособие / Кремер Н. Ш., Константинова О. Г., Фридман М. Н.; под ред. Кремера Н.Ш. - Москва: Издательство Юрайт, 2019 - 346 - Профессиональное образование – Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/bcode/445990>.
2. Кремер Н.Ш. Математика для колледжей: учебное пособие для поступающих в вузы: для студ. образоват. учреждений среднего проф. образ. / Н.Ш. Кремер, О.Г. Константинова, М.Н. Фридман; под ред. Н.Ш. Кремера - Москва: Юрайт, 2018 - 345 с. - Профессиональное образование.
3. Кремер Н.Ш. Математика для колледжей: учебное пособие для поступающих в вузы: для студ. образоват. учреждений среднего проф. образ. / Н.Ш. Кремер, О.Г. Константинова, М.Н. Фридман; под ред. Н.Ш. Кремера - Москва: Юрайт, 2019 - 345 с. - Профессиональное образование.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Электронно-библиотечная система «Юрайт» <https://www.biblio-online.ru>.

3.2.3. Дополнительные источники:

1. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия/ М.И. Башмаков. - М.: Издательский центр Академия, 2017.
2. Гмурман Э.В. Теория вероятности и математическая статистика: базовый курс/ Э.В. Гмурман. - М.: Издательство Юрайт, 2015
3. Гмурман Э.В. Руководство к решению задач по теории вероятности/ Э.В. Гмурман. - М.: Издательство Юрайт, 2015)
4. www.feior.edu.ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).
5. www.sehool-eollection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Освоение содержания дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|--|---|
| 1 | 2 |
| <ul style="list-style-type: none"> • личностные: - сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики; - понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей; - развитие логического мышления, пространственного воображения, алгорит- | <p>Формы контроля обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - домашние задания; - практическая работа; - внеаудиторная самостоятельная работа; - упражнения по решению типовых задач; - расчетно-графические работы; - устный опрос; - контрольные работы; - тестирование. |

| | |
|--|--|
| <p>мической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - 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; - готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности; - готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; | <p>Метод оценки результатов обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу; - итоговый контроль в форме экзамена. |
|--|--|

- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

• **метапредметные:**

- 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 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;

• **предметные:**

- 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 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;
- 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;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.
- **должны знать:** основные понятия определения, относящиеся: к элементам алгебры множеств и математической логики, к уравнениям, неравенствам, системам уравнений и неравенств, к

| | |
|--|--|
| <p>функции, к дифференциальному и интегральному исчислениям, к основам аналитической геометрии, к стереометрии.</p> <p>-должны уметь выполнять численные расчёты, решать задачи, обосновывать и письменно оформлять их решения, строить графики и определять по ним основные свойства функции, вычислять производную функции и интегрировать функцию, самостоятельно изучать материал по учебникам, пользоваться необходимой справочной литературой и интернет-ресурсами.</p> | |
|--|--|