



ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ПЕРМСКИЙ КОЛЛЕДЖ ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ»

Кафедра социально-гуманитарных дисциплин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.04 МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА И НАЧАЛО МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА, ГЕОМЕТРИЯ

для образовательной программы среднего профессионального образования –
программы подготовки специалистов среднего звена
38.02.04 Коммерция (по отраслям)

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 38.02.04 Коммерция, примерной общеобразовательной учебной дисциплины Математика: алгебра и начало математического анализа, геометрия (рекомендовано ФГАУ «ФИРО» в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, Протокол №3 от 21.07.2015)

Разработчик программы:

Хронусова Е.А., преподаватель первой квалификационной категории,
katya.hronusova@gmail.com

Одобрена на заседании кафедры социально-гуманитарных дисциплин
«29» августа 2016 г. Протокол №1

Зав. кафедрой

Е.М. Чечулина

Утверждена

«29» августа 2016 г.

Заместитель директора по учебной работе

Д.В. Перевозчиков

ПЕРМЬ – 2016

Настоящая программа не может быть использована другими образовательными организациями без разрешения кафедры-разработчика программы

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 3 |
| 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 6 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 18 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 20 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.04 МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА И НАЧАЛО МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА, ГЕОМЕТРИЯ

1.1. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы среднего профессионального образования:

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.04 Математика: алгебра и начало математического анализа, геометрия относится к профильным дисциплинам социально-экономического профиля и является частью общеобразовательного цикла образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена.

1.2. Цели освоения учебной дисциплины:

Содержание программы учебной дисциплины ОУД.04 Математика: алгебра и начало математического анализа, геометрия 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

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов:**

1) 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;

2) 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;

3) 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 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 распознать 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.

Содержание учебной дисциплины ОУД.04 Математика: алгебра и начало математического анализа, геометрия способствует формированию следующих общих компетенций:

- 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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 8. Вести здоровый образ жизни, применять спортивно-оздоровительные методы и средства для

коррекции физического развития и телосложения.

ОК 9. Пользоваться иностранным языком как средством делового общения.

ОК 10. Логически верно, аргументированно и ясно излагать устную и письменную речь.

ОК 11. Обеспечивать безопасность жизнедеятельности, предотвращать техногенные катастрофы в профессиональной деятельности, организовывать, проводить и контролировать мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций.

ОК 12. Соблюдать действующее законодательство и обязательные требования нормативных документов, а также требования стандартов, технических условий.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Наименование разделов и тем | Всего часов | Очное | | | Заочное | | |
|---|-------------|-----------------|----------------|-------------|-----------------|----------------|-------------|
| | | Аудиторные часы | | Сам. работа | Аудиторные часы | | Сам. работа |
| | | Лекции | Практ. занятия | | Лекции | Практ. занятия | |
| Раздел 1. Числовые и буквенные выражения. Уравнения | 58 | 14 | 22 | 22 | 1 | 3 | |
| Тема 1.1 Действительные числа | 6 | 2 | 2 | 2 | | | |
| Тема 1.2 Степени и корни | 6 | 2 | 2 | 2 | | | |
| Тема 1.3. Преобразования алгебраических выражений | 4 | | 2 | 2 | | | |
| Тема 1.4 Линейные уравнения | 6 | 2 | 2 | 2 | | 1 | |
| Тема 1.5 Квадратные уравнения. Уравнения, приводимые к квадратным. | 10 | 2 | 4 | 4 | | | |
| Тема 1.6 Показательные уравнения | 6 | 2 | | 4 | | 1 | |
| Тема 1.7 Логарифмы. Логарифмические уравнения | 12 | 2 | 8 | 2 | 1 | 1 | |
| Тема 1.8 Иррациональные уравнения | 4 | 2 | | 2 | | | |
| Тема 1.9 Зачетное занятие | 4 | | 2 | 2 | | | |
| Раздел 2 Системы линейных и нелинейных уравнений | 26 | 6 | 8 | 12 | | 2 | |
| Тема 2.1 Системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными | 8 | 4 | | 4 | | 1 | |
| Тема 2.2. Системы трех линейных уравнений с тремя неизвестными | 6 | 2 | 2 | 2 | | 1 | |
| Тема 2.3 Системы нелинейных уравнений | 6 | | 4 | 2 | | | |
| Тема 2.4. Зачетное занятие | 6 | | 2 | 4 | | | |
| Раздел 3 Функции и неравенства | 42 | 6 | 20 | 16 | | 4 | |
| Тема 3.1. Понятие функции | 10 | 2 | 4 | 4 | | | |
| Тема 3.2. Линейные и квадратные неравенства | 9 | | 6 | 3 | | 2 | |
| Тема 3.3 Взаимно обратные функции, показательная и логарифмическая функции, показательные и логарифмические неравенства | 9 | 2 | 4 | 3 | | 1 | |
| Тема 3.4 Преобразование графиков функций | 8 | 2 | 4 | 2 | | 1 | |
| Тема 3.5. Зачетное занятие | 2 | | 2 | 4 | | | |
| Раздел 4. Технологии создания и преобразования информационных объектов | 41 | 6 | 22 | 13 | 1 | 1 | |
| Тема 4.1 Основные тригонометрические понятия. | 14 | 2 | 8 | 4 | 1 | 1 | |

| | | | | | | | |
|---|------------|-----------|------------|------------|----------------|-----------|------------|
| Тема 4.2 Тригонометрические функции | 8 | 2 | 2 | 4 | | | |
| Тема 4.3 Тригонометрические уравнения | 14 | 2 | 10 | 2 | | | |
| Тема 4.4 Зачетное занятие | 5 | | 2 | 3 | | | |
| Раздел 5 Производная функция | 56 | 16 | 22 | 18 | 1 | 1 | |
| Тема 5.1 Пределы | 14 | 6 | 2 | 6 | | | |
| Тема 5.2 Понятие производной функции | 22 | 8 | 10 | 4 | 1 | | |
| Тема 5.3 Применение производной функции | 14 | 2 | 8 | 4 | | 1 | |
| Тема 5.4 Зачетное занятие | 2 | | 2 | 4 | | | |
| Раздел 6 Интеграл | 31 | 6 | 14 | 11 | 2 | 2 | |
| Тема 6.1 Неопределенный интеграл | 10 | 2 | 4 | 4 | | 1 | |
| Тема 6.2 Определенный интеграл и его применение | 16 | 4 | 8 | 4 | | 1 | |
| Тема 6.3 Зачетное занятие | 5 | | 2 | 3 | | | |
| Раздел 7 Векторы в пространстве | 21 | 4 | 10 | 7 | | | |
| Тема 7.1 Векторы в пространстве (геометрически) | 6 | 2 | 2 | 2 | | | |
| Тема 7.2 Векторы в пространстве, заданные координатами | 6 | | 4 | 2 | | | |
| Тема 7.3 Формулы в теме «Векторы» | 6 | 2 | 2 | 2 | | | |
| Тема 7.4 Зачетное занятие | 3 | | 2 | 1 | | | |
| Раздел 8. Стереометрия (геометрия в пространстве) | 60 | 24 | 20 | 16 | 2 | 2 | |
| Тема 8.1 Прямые и плоскости в пространстве | 22 | 16 | | 6 | | | |
| Тема 8.2 Многогранники | 24 | 6 | 14 | 4 | | | |
| Тема 8.3 Фигуры вращения | 14 | 2 | 6 | 6 | | | |
| Раздел 9 Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей. | 16 | 8 | 6 | 2 | | | |
| Промежуточная аттестация | 351 | 90 | 144 | 117 | 3 | 15 | 333 |
| Всего | | | | | Экзамен | | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины
 ОУД.04 Математика: алгебра и начало математического анализа, геометрия

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Уровень освоения | Коды компетенций, формируанию которых способствует элемент программы |
|--|---|-------------|------------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Раздел 1 | | | | |
| Числовые и буквенные выражения. Уравнения | | | | |
| Тема 1.1 Действительные числа | Содержание учебного материала Натуральные, целые, рациональные, действительные числа, действия над ними | 2/2 | 2 | ОК.01-ОК.12 |
| | Практические занятия: Действия над действительными числами | 2/4 | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Решение вариативных задач и упражнений | 2 | | |
| Тема 1.2 Степени и корни | Содержание учебного материала Степень с рациональным показателем, ее свойства. Корень n-ой степени, его свойства. | 2/6 | 2 | |
| | Практическое занятие: Степени и корни | 2/8 | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Решение вариативных задач и упражнений | 2 | | |
| Тема 1.3. Преобразование алгебраических выражений | Практические занятия: Преобразования алгебраических выражений: раскрытие скобок, приведение подобных слагаемых, формулы сокращенного умножения | 2/10 | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Решение вариативных задач и упражнений | 2 | | |
| | Содержание учебного материала Линейные уравнения. Уравнения, приводимые к линейным. | 2/12 | | |
| Тема 1.4 Линейные уравнения | Практические занятия: решение линейных уравнений | 2/14 | 2 | |
| | | | | |

| | | | |
|---|---|------|-----|
| | Самостоятельная работа обучающихся: Решение вариативных задач и упражнений | 2 | |
| Тема 1.5 Квадратные уравнения. Уравнения, приводимые к квадратным. | Содержание учебного материала. Квадратные уравнения. | 2/16 | 1,2 |
| | Практические занятия: Уравнения, приводимые к квадратным. Решение квадратных уравнений | 4/20 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Решение вариативных задач и упражнений | 4 | |
| Тема 1.6 Показательные уравнения | Содержание учебного материала Простейшие показательные уравнения. Уравнения, приводимые к простейшим показательным. Необходимость введения понятия логарифма | 2/22 | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Работа с конспектом, решение задач и упражнений по образцу | 4 | |
| Тема 1.7 Логарифмы. Логарифмические уравнения | Содержание учебного материала Определение логарифма, виды логарифмов, свойства логарифмов, формула перехода к новому основанию, показательно-логарифмическое тождество, логарифмирование, потенцирование. Логарифмические уравнения, уравнения, приводимые к простейшим логарифмическим | 2/24 | 2 |
| | Практические занятия: Основные логарифмические понятия. Основные типы логарифмических уравнений. Решение логарифмических уравнений. | 8/32 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Работа с конспектом, решение задач и упражнений по образцу | 2 | |
| Тема 1.8 Иррациональные уравнения | Практические занятия: Простейшие иррациональные уравнения, способы решения | 2/34 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Решение вариативных задач и упражнений | 2 | |
| Тема 1.9 Зачетное занятие | Практические занятия: Линейные, квадратные, показательные, логарифмические, иррациональные уравнения. | 2/36 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к | 2 | |

| | | | | |
|--|--|------|---|---|
| | контрольной работе. Ответы на контрольные вопросы | | | |
| Раздел 2 | | | | |
| Системы линейных и нелинейных уравнений | | | | |
| Тема 2.1 Системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными | Практические занятия: Системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными, способы решения. Решение систем по формулам Крамера. Решение системы линейных уравнений с двумя неизвестными. | 4/40 | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Работа с конспектом, решение вариативных задач и упражнений | 4 | | |
| Тема 2.2. Системы трех линейных уравнений с тремя неизвестными | Содержание учебного материала Системы трех линейных уравнений с тремя неизвестными. Определитель третьего порядка. | 2/42 | | |
| | Практические занятия: Решение систем по формулам Крамера. Решение систем методом Гаусса. | 2/44 | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Работа с конспектом, решение вариативных задач и упражнений | 2 | | |
| Тема 2.3 Системы нелинейных уравнений | Практические занятия: Системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными. | 4/48 | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Решение вариативных упражнений | 2 | | |
| Тема 2.4. Зачетное занятие | Практические занятия: Решение линейных и нелинейных систем уравнений. | 2/50 | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к контрольной работе. Ответы на контрольные вопросы | 4 | | |
| Раздел 3 | | | | |
| Функции и неравенства | | | | |
| Тема 3.1. Понятие функции | Содержание учебного материала Определение функции, способы задания функции, характеристики функций: область определения, область значения, монотонность, четность, периодичность, выпуклость, особые точки, асимптоты. | 2/52 | | 2 |
| | Практические занятия: Графики элементарных функций. Построение графиков элементарных функций | 4/56 | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Работа с | 4 | | |

| | | | | |
|---|---|-----------|--|---|
| | конспектом, решение вариативных упражнений | | | |
| Тема 3.2. Линейные и квадратные неравенства | Практические занятия: Линейные неравенства. Квадратные неравенства. Решение квадратных неравенств. | 6/62 | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Решение вариативных упражнений | 3 | | |
| Тема 3.3 Взаимно обратные функции, показательная и логарифмическая функции, показательные и логарифмические неравенства | Содержание учебного материала Определение взаимно обратных функций. Показательная и логарифмическая функции, их свойства. Использование монотонности при решении простейших показательных и логарифмических неравенств | 2/64 | | 2 |
| | Практические занятия: Решение показательных и логарифмических неравенств | 4/68 | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Работа с конспектом, решение упражнений по образцу | 3 | | |
| Тема 3.4 Преобразование графиков функций | Содержание учебного материала Параллельный перенос, симметрия, растяжение, сжатие. | 2/70 | | |
| | Практические занятия: Преобразования элементарных функций | 4/74 | | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Работа с конспектом, решение вариативных упражнений | 2 | | |
| Тема 3.5. Зачетное занятие | Практические занятия: Функции, их графики и характеристики. Решение неравенств. | 2/76 | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к контрольной работе. Ответы на контрольные вопросы | 4 | | |
| | Раздел 4 | 41 | | |
| Тригонометрия. Тригонометрические функции и уравнения | Содержание учебного материала Виды углов, единицы измерения углов, понятие синуса, косинуса, тангенса, котангенса острого и любого углов. Формулы четности, основные тригонометрические тождества, формулы приведения, тригонометрические | 2/78 | | 2 |

| | | | | |
|---|--|-----------|---|--|
| | понятия суммы и разности двух углов, формулы двойного и половинного аргумента. Преобразование тригонометрических выражений | | | |
| | Практические занятия: Преобразованияских выражений | 8/86 | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Работа с конспектом, решение вариативных упражнений | 4 | | |
| Тема 4.2 Тригонометрические функции | Содержание учебного материала Тригонометрические функции, их свойства и графики. Понятия арксинуса, арккосинуса, арктангенса, аркотангенса числа. Обратные тригонометрические функции. | 2/88 | 2 | |
| | Практические занятия: Элементарные тригонометрические функции. | 2/90 | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Работа с конспектом, решение вариативных упражнений | 4 | | |
| Тема 4.3 Тригонометрические уравнения | Содержание учебного материала Основные типы тригонометрических уравнений | 2/92 | | |
| | Практические занятия: Формулы корней простейших тригонометрических уравнений. Решение простейших тригонометрических уравнений. | 10/102 | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Работа с конспектом, решение вариативных упражнений | 2 | | |
| Тема 4.4 Зачетное занятие | Практические занятия: Решение тригонометрических | 2/104 | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к контрольной работе. Ответы на контрольные вопросы | 3 | | |
| | Раздел 5 Производная функция | 56 | | |
| Тема 5.1 Пределы | Содержание учебного материала Числовая последовательность, ее виды, ограниченность последовательности. Предел числовой последовательности. Предел функции, виды пределов, ОВ | 6/110 | 3 | |

| | | | |
|---|--|------------|-----|
| | Практические занятия: Вычисление пределов функции Самостоятельная работа обучающихся: Работа с конспектом, решение задач и упражнений по образцу | 2/112 6 | |
| Тема 5.2 Понятие производной функции | Содержание учебного материала Понятие производной функции, физический и смысл производной. Правила и формулы дифференцирования. Дифференцирование сложной | 10/122 | 1,2 |
| | Практические занятия: Дифференцирование элементарных функций. Дифференцирование сложных функций | 8/130 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Работа с конспектом, решение упражнений по образцу | 4 | |
| Тема 5.3 Применение производной функции | Содержание учебного материала Исследование функций с помощью первой и второй | 2/132 | 1,2 |
| | Практические занятия: Исследование функций. Решение физических задач с помощью производной, применение производной в задачах социально-экономических. Понятие дифференциала функции | 8/140 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Работа с конспектом, решение вариативных задач, исследовательская работа | 4 | |
| Тема 5.4 Зачетное занятие | Практические занятия: Дифференцирование функций, производной функции | 2/142 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к контрольной работе. Ответы на контрольные вопросы | 4 | |
| | Раздел 6 Интеграл | 31 | |
| Тема 6.1 Неопределенный интеграл | Содержание учебного материала Понятие первообразной функции. Определение неопределенного интеграла. Правила и формулы интегрирования | 4/146 | 1,2 |
| | Практические занятия: Вычисление неопределенного | 2/148 | |

| | | | | | |
|---|--|-----------|--|-----|--|
| | внутренних функций | | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Работа с конспектом, решение вариативных упражнений | 4 | | | |
| Тема 6.2 Определенный интеграл и его применение | Содержание учебного материала Определение криволинейной трапеции. Площадь трапеции и определенный интеграл. Правила и формулы определенного интеграла. Формула Гауса. Площади плоских фигур. | 4/152 | | | |
| | Практические занятия: Вычисления определенного интеграла. Решение физических задач с помощью определенного интеграла. Понятие тела вращения, формула объема тела вращения. | 8/160 | | 1,2 | |
| Тема 6.3 Зачетное занятие | Самостоятельная работа обучающихся: Работа с конспектом, решение вариативных упражнений, исследовательская | 4 | | | |
| | Практические занятия: Интегрирование функций. определенного интеграла. | 2/162 | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к контрольной работе. Ответы на контрольные вопросы | 3 | | | |
| | Раздел 7 | 21 | | | |
| | Векторы в пространстве | | | | |
| Тема 7.1 Векторы в пространстве (геометрически) | Содержание учебного материала Понятие вектора, способы задания вектора, виды векторов: коллинеарные, равные, противоположные, Действия над векторами геометрически: Сложение, вычитание, умножение вектора на число, скалярное произведение векторов. | 2/164 | | 1,2 | |
| | Практическое занятие: Действия над векторами | 2/166 | | | |
| Тема 7.2 Векторы в пространстве, | Самостоятельная работа обучающихся: Работа с конспектом, решение упражнений по образцу | 2 | | | |
| | Практические занятия: Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам, вектора по трем некопланарным | 4/170 | | | |

| | | | | |
|--|---|-----------|--|-----|
| заданные координатами | векторам. Понятие базиса. Определение координат ия над векторами, которые заданы координатами: сложение, вычитание, умножение вектора ное произведение векторов | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Работа с конспектом, решение упражнений по образцу | 2 | | |
| Тема 7.3 Формулы в теме «Векторы» | Содержание учебного материала Формула координат вектора, формула длины вектора сду двумя точками), условие параллельности и перпендикулярности векторов, формулы ины вектора (отрезка), угол между векторами, формула косинуса угла между | 2/172 | | 1,2 |
| | Практические занятия: Формулы темы «Векторы» при решении задач. | 2/174 | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Работа с конспектом, решение вариативных упражнений | 2 | | |
| Тема 7.4 Зачетное занятие | Практическое занятие: Формулы темы «Векторы» при решении задач. | 2/176 | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Ответы на контрольные вопросы | 1 | | |
| Раздел 8. Стереометрия (геометрия в пространстве) | | 60 | | |
| Тема 8.1 Прямые и плоскости в пространстве | Содержание учебного материала Основные понятия стереометрии: точка, прямая, плоскость, Пересекающиеся, параллельные, скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Взаимное расположение рсти в пространстве. Признаки перпендикулярности и параллельности прямой и | 16/192 | | 1,2 |
| | Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр, екция наклонной на плоскость. Угол между прямой и плоскостью. Взаимное расположение двух плоскостей. Признаки | | | |

| | | | | | |
|---|--|--------|-----|--|--|
| | и перпендикулярности плоскостей. Двугранный угол, его элементы: грани, ребро, линейный Расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой расстояние между параллельными плоскостями. Проектирование фигур. двухгранных фигур | | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Работа с конспектом, решение задач по образцу. | 6 | | | |
| Тема 8.2 Многогранники | Содержание учебного материала Многогранные углы, их элементы. Многогранник, виды : выпуклые, невыпуклые. Поверхность и объем многогранников. | 6/198 | | | |
| | Практическое занятие: Призма, ее элементы, виды призм. Правильная призма. Пирамида, ее элементы, виды пирамид. Усеченная пирамида. Свойства пирамиды. Сечения многогранников. Правильные многогранники. Вычисление поверхности и объема многогранников по моделям. | 14/212 | 1,2 | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Работа с конспектом, составление схемы, решение вариативных задач | 4 | | | |
| Тема 8.3 Фигуры вращения | Содержание учебного материала Цилиндр, конус, шар, их элементы. Сечения в цилиндре, конусе, шаре. Плоскость касательная к шару. Ее свойства. Усеченный конус. Развертка цилиндра и конуса. Поверхность и объем цилиндра, конуса и шара | 4/216 | | | |
| | Практическое занятие: Вычисление поверхности и вращения (по чертежам) | 4/220 | 1,2 | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Работа с решение вариативных задач | 6 | | | |
| Раздел 9 Элементы комбинаторики, статистики и теории | Содержание учебного материала Табличное и графическое представление данных. Элементарные и сложные события. Вероятность события. | 8/228 | 1,2 | | |
| | Практические занятия: Комбинаторика, ее элементы. | 6/234 | | | |

| | | | |
|--|--|------------|--|
| вероятностей. | перестановки, сочетания, размещения. Решение комбинаторных задач. Бином Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. Решение комбинаторных задач и задач на понятие вероятности. | | |
| Промежуточная аттестация: экзамен | Самостоятельная работа обучающихся: Работа с конспектом, решение задач по образцу | 2 | |
| Всего | | 351 | |

*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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.04 МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА И НАЧАЛО МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА, ГЕОМЕТРИЯ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены:

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Математика:

Оборудование учебного кабинета:

- комплект посадочных мест по количеству обучающихся,
- учебная доска на металлической основе,
- комплект учебно-методических пособий по дисциплине.

Технические средства обучения:

- компьютер,
- проектор,
- экран,
- стенды.

Раздаточный материал

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий

Основная литература:

1. Алпатов А.В. Математика [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / А.В. Алпатов. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2016. — 162 с
2. Алпатов А.В. Математика [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО /
3. Кузнецов Б.Т. Математика [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям экономики и управления. М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2016. — 719 с
4. Филимонова Е.В. ОДП.01 Математика: Учебное пособие для средних специальных учебных заведений. – Изд-е 2-е, доп. и перераб. – Ростов н/Д: Феникс, 2014.

Дополнительная литература:

5. Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 10 класс. — М.: Просвещение.2015
6. Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 11 класс. — М.: Просвещение.2015.
7. Богомолов Н.В. ОДП.01 Математика: учеб для ссузов/ Н.В. Богомолов, П.И. Самойленко. – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2011.
8. Богомолов Н.В.ОДП.01 Математика: учеб для ссузов/ Н.В. Богомолов, П.И. Самойленко. – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2015.
9. Богомолов Н.В. Сборник задач по математике: уч. пос. для ссузов.- 3-е ИЗД., стереот.-М.: Дрофа, 2013.
10. Омельченко В.П. ОДП.01 Математика: учебное пособие. – Ростов н/Д: Феникс, 2014.
11. Брадис В.М. Четырехзначные математические таблицы (разные года издания).
12. Шапорев С.Д. Дискретная ОДП.01 Математика: курс лекций и практических занятий ГРИФ.- СПб.:БХП-Петербург, 2015.
13. Богомолов Н.В. Сборник дидактических заданий по математике: Учебное пособие для ссузов / Н. В. Богомолов, Л.Ю.Сергиенко.-2-е изд., стер. - М.: Дрофа, 2015

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.iprbookshop.ru>. Электронно-библиотечная система
2. <http://alexlarin.net>- Материалы ЕГЭ.
3. <http://videouroki.net>- видеоуроки по математике.
4. <http://www.alleng.ru>- литература.
5. <http://www.edunews> - Все для поступающих.

6. <http://www.fcior.edu.ru> Информационные, тренировочные и контрольные материалы.
7. <http://www.fepo> Федеральный Интернет-экзамен в сфере профессионального образования.
8. <http://www.km.ru> Библиотека Кирилла и Мефодия.
9. <http://www.school-collection.edu.ru> Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов.
10. <https://ege.sdamgia.ru>- Сдам, решу ГИА, ЕГЭ, тренировочные материалы

Дистанционная поддержка

Информационная поддержка учебной дисциплины осуществляется через Виртуальный класс колледжа, в котором размещаются все материалы (статьи, задачи, кейсы, презентации, данные для расчетов, тесты и др.).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.04 МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА И НАЧАЛО МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА, ГЕОМЕТРИЯ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проверки выполнения самостоятельной внеаудиторной работы студентов, проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований, написания диктантов и сочинений различных жанров.

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|---|---|
| Освоенные умения: | |
| <ul style="list-style-type: none"> - выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения; - находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах; - выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций; - вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции; - определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках; - строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций; - использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин; - находить производные элементарных функций; - использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков; - применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения; - вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла; - решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы; - использовать графический метод решения уравнений и неравенств; - изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя | <p>ПР №1, зачетная работа</p> <p>ПР №2, 5, 12, зачетная работа</p> <p>ПР № 2, 3, 4, 6, 12, 13, зачетная работа</p> <p>ПР № 8, 9, 10</p> <p>ПР № 8, 11.</p> <p>ПР № 8, 11, зачетная работа</p> <p>ПР № 8,11, зачетная работа</p> <p>ПР № 15, 16, зачетная работа</p> <p>ПР № 17, зачетная работа</p> <p>ПР № 18, 19, 20, зачетная работа</p> <p>ПР № 3, 4, 6, 7, 13, зачетная работа</p> |

| | |
|--|--|
| <p>неизвестными;</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах. - решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул; - вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов; - распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями; - описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, <i>аргументировать свои суждения об этом расположении</i>; - анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве; - изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач; - <i>строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды</i>; - решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); - использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы; - проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач | <p>ПР № 8, 9, зачетная работа</p> <p>ПР № 9, зачетная работа</p> <p>ПР № 25</p> <p>ПР № 25</p> <p>ПР № 23, 24</p> <p>Доказательство теорем</p> <p>Доказательство теорем</p> <p>ПР № 23, 24</p> |
| <p>Усвоенные знания/понимания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе; - значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии; - универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; - вероятностный характер различных процессов окружающего мира. | <p>экзамен</p> |

