



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова»
(ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова»)

АРКТИЧЕСКИЙ МОРСКОЙ ИНСТИТУТ ИМЕНИ В.И. ВОРОНИНА
– филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова»



УТВЕРЖДАЮ

Директор АМИ им. В. И. Воронина –
филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени
адмирала С. О. Макарова»

С.Н. Парубец

2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ПД.01 МАТЕМАТИКА

(общеобразовательный цикл специальностей технического профиля)
программы подготовки специалистов среднего звена по специальности
26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок
базовой подготовки

Архангельск
2019

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины ПД.01 Математика разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 года № 413 (с изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014 года, 31 декабря 2015 года) и среднего профессионального образования по специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 07 мая 2014 года № 443.

Организация-составитель: Арктический морской институт имени В.И. Воронина – филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова».

Чистякова Анна Георгиевна, руководитель цикловой комиссии математических и общих естественнонаучных дисциплин, преподаватель высшей квалификационной категории

Фефилова Татьяна Николаевна, преподаватель высшей квалификационной категории

Харитоновна Елена Федоровна, кандидат педагогических наук

РАССМОТРЕНА И РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ
на заседании методического совета от 24.05.2019, протокол № 6

Председатель методического совета



Л.Б. Чиркова

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 8 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 16 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 18 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП):

Учебная дисциплина Математика входит в состав предметной области «Математика и информатика» ФГОС СОО и изучается в общеобразовательном цикле (0.00 Общеобразовательный цикл) учебного плана при реализации образовательной программы среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Освоение содержания учебной дисциплины Математика обеспечивает достижение обучающимися 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 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;

– 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 вос-принимать 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 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.

Достижение обучающимися вышеперечисленных результатов способствует формированию общих компетенций (ОК 1-10), определенных ФГОС СПО специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок:

| | |
|-------|---|
| ОК 1 | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. |
| ОК 2 | Организовывать собственную деятельность, определять 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 | Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий. |
| ОК 8 | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. |
| ОК 9 | Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. |
| ОК 10 | Владеть письменной и устной коммуникацией на государственном и иностранном (английском) языке. |

Согласно требованиям ФГОС СПО к результатам освоения обучающимися образовательной программы, обучающиеся должны освоить универсальные учебные действия (далее – УУД): регулятивные, познавательные, коммуникативные.

Регулятивными являются действия, связанные с принятием и удержанием

учебных целей, планированием, контролем, оценкой и рефлексией.

Коммуникативные действия предполагают использование речевых средств и средств информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) для решения коммуникативных и познавательных задач; использование различных способов поиска (в справочных источниках и открытом учебном информационном пространстве сети Интернет), сбора, обработки, анализа, организации, передачи и интерпретации информации; готовность слушать собеседника и вести диалог; признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою; конструктивно разрешать конфликты посредством учета интересов сторон; умение договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности; осуществлять взаимный контроль в совместной деятельности, адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих.

Познавательные включают в себя владение способами решения проблем творческого и поискового характера; использование знаково-символических средств представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебных и практических задач; владение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родо-видовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем в часах |
|---|----------------------|
| Объем образовательной программы учебной дисциплины | 359 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 121 |
| практические занятия | 118 |
| самостоятельная работа | 120 |
| Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет, экзамен | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование тем/разделов | Содержание учебного материала и формы организации учебной деятельности обучающихся | Объем в часах | Компетенции и УУД, формированию которых способствует элемент программы |
|---|--|---------------|--|
| Раздел 1 | Алгебра и начала математического анализа | | |
| Повторение | Повторение: формулы сокращенного умножения, преобразование алгебраических выражений | 4 | ОК 1 - ОК 10 Регулятивные Познавательные Коммуникативные |
| | Повторение: решение уравнений и неравенств | | |
| | Самостоятельная работа Решение уравнений и неравенств | 2 | |
| Тема 1. Степенная функция | Введение. Целые и рациональные числа. Действительные числа. | 14 | ОК 1 - ОК 10 Регулятивные Познавательные Коммуникативные |
| | Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. | | |
| | Арифметический корень натуральной степени. | | |
| | Степень с рациональным и действительным показателями | | |
| | Преобразование выражений, содержащих радикалы. | | |
| | Обобщение понятия о показателе степени. | | |
| | Степенная функция, её свойства и график. Взаимно обратные функции. | | |
| | Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения. | | |
| | Иррациональные уравнения и неравенства | | |
| | Практические занятия: Арифметический корень натуральной степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Обобщение понятия о показателе степени. Иррациональные уравнения и неравенства. Решение иррациональных уравнений, неравенств и их систем. Решение иррациональных уравнений, неравенств и их систем. Степенная функция. Контрольная работа № 1. | 10 | ОК 1 – 6, ОК 8 – 10 Регулятивные Познавательные Коммуникативные |
| Самостоятельная работа Подготовка выступлений, докладов, рефератов, индивидуального проекта с использованием информационных технологий, решение задач и др. | 12 | | |
| Раздел 2 | Геометрия | | |
| Тема 2. Аксиомы стереометрии. | Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Следствия из аксиом | 11 | ОК 1 - ОК 10 Регулятивные Познавательные |
| | Параллельность прямых, прямой и плоскости. | | |
| | Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми. | | |

| | | | |
|---|---|----------|---|
| Параллельность в пространстве | Параллельность трех прямых. Углы с сонаправленными сторонами. | | Коммуникативные |
| | Параллельность плоскостей. Свойства параллельных плоскостей | | |
| | Тетраэдр и параллелепипед. | | |
| | Практические занятия: Параллельность прямых, прямой и плоскости. Решение задач на параллельность в пространстве. Решение задач на построение сечений. | 5 | ОК 1, 2, 4, 8, 9 Регулятивные Познавательные Коммуникативные |
| Самостоятельная работа Подготовка выступлений, докладов, рефератов, индивидуального проекта с использованием информационных технологий, решение задач и др. | 9 | | |
| Тема 3 Перпендикулярность в пространстве | Перпендикулярность прямой и плоскости. | 6 | ОК 1 - ОК 10 Регулятивные Познавательные Коммуникативные |
| | Перпендикуляр и наклонные. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. | | |
| | Практические занятия: Решение задач на ТТП. Решение задач на перпендикулярность прямых, прямой и плоскости. Решение задач на свойства перпендикулярности плоскостей. Прямые и плоскости в пространстве. Контрольная работа № 2. | 8 | ОК 2, 3, 4, 6 Регулятивные Познавательные Коммуникативные |
| | Самостоятельная работа Подготовка выступлений, докладов, рефератов, индивидуального проекта с использованием информационных технологий, решение задач и др. | 7 | |
| Тема 4. Многогранники. Объемы многогранников | Понятие многогранника. Призма. Понятие наклонной призмы. Площадь поверхности и объем призмы. | 6 | ОК 1 - ОК 10 Регулятивные Познавательные Коммуникативные |
| | Параллелепипед, объем параллелепипеда. | | |
| | Пирамида. Объем пирамиды | | |
| | Практические занятия: Решение задач на свойства многогранников. Решение задач на вычисление площадей поверхностей и объемов многогранников. Решение задач на вычисление площадей поверхностей и объемов многогранников. Многогранники. Контрольная работа № 3. | 8 | ОК 1, 2, 4, 8, 9 Регулятивные Познавательные Коммуникативные |
| Самостоятельная работа Подготовка выступлений, докладов, рефератов, индивидуального проекта с использованием информационных технологий, решение задач и др. | 7 | | |
| Тема 5. Тела | Цилиндр. Конус. Шар. | 6 | ОК 1 - ОК 10 |

| | | | |
|--|--|--------------|--|
| вращения. Объемы тел вращения | Объем тел вращения. | | Регулятивные Познавательные Коммуникативные |
| | Применение геометрических закономерностей для решения задач с профессиональным содержанием | | |
| | Практические занятия: Решение задач на свойства тел вращения. Решение задач на вычисление площадей поверхностей тел вращения (лаб. раб). Площади поверхности и объемы тел. Контрольная работа № 4. | 6 | ОК 1 - ОК 10 Регулятивные Познавательные Коммуникативные |
| | Самостоятельная работа Подготовка выступлений, докладов, рефератов, индивидуального проекта с использованием информационных технологий, решение задач и др. | 6 | |
| Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет | | 1 | |
| 1 семестр | | 128 ч | |
| Тема 6. Векторы и действия над ними | Понятие вектора в пространстве. Действия над векторами. | 8 | ОК 1 - ОК 10 Регулятивные Познавательные Коммуникативные |
| | Прямоугольная система координат в пространстве. | | |
| | Связь между координатами векторов и координатами точки. Решение задач с профессиональным содержанием | | |
| | Практические занятия: Решение задач на действие с векторами. Простейшие задачи в координатах. Скалярное произведение векторов. Векторы и действия над ними Контрольная работа № 5. | 6 | ОК 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10 Регулятивные Познавательные Коммуникативные |
| | Самостоятельная работа Подготовка выступлений, докладов, рефератов, индивидуального проекта с использованием информационных технологий, решение задач и др. | 7 | |
| Тема 7. Показательная функция | Показательная функция, её свойства и график. | 6 | ОК 1 - ОК 10 Регулятивные Познавательные Коммуникативные |
| | Показательные уравнения. | | |
| | Показательные неравенства. | | |
| | Практические/лабораторные занятия: Решение показательных уравнений. Решение показательных уравнений и неравенств. Системы показательных уравнений и неравенств. | 6 | ОК 1 - ОК 10 Регулятивные Познавательные Коммуникативные |
| | Самостоятельная работа Подготовка выступлений, докладов, рефератов, индивидуального проекта с использованием информационных технологий, решение задач и др. | 7 | |
| Тема 8. | Понятие логарифма, свойства логарифмов. (пров. раб) | 6 | ОК 1 - ОК 10 |

| | | | |
|---|--|----|---|
| Логарифмическая функция | Логарифмическая функция, её свойства и график. | | Регулятивные Познавательные Коммуникативные |
| | Логарифмические уравнения. | | |
| | Логарифмические неравенства. | | |
| | Практические занятия: Десятичные и натуральные логарифмы (пров. раб). Решение логарифмических уравнений и неравенств. Решение логарифмических, показательных уравнений, неравенств. Решение систем уравнений, содержащих логарифмические и показательные уравнения. Показательная и логарифмическая функция. Контрольная работа № 6. Свойства степенной, показательной и логарифмической функции. | 12 | ОК 1, 2, 4, 8, 9 Регулятивные Познавательные Коммуникативные |
| Самостоятельная работа Подготовка выступлений, докладов, рефератов, индивидуального проекта с использованием информационных технологий, решение задач и др. | 11 | | |
| Тема 9. Тригонометрические формулы | Радиянная мера угла. Определение синуса, косинуса и тангенса угла. Знаки синуса, косинуса и тангенса. | 2 | ОК 1 - ОК 10 Регулятивные Познавательные Коммуникативные |
| | Практические занятия: Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного угла и половинного угла. Формулы приведения. Сумма и разность синусов и косинусов. Формулы тригонометрии. Контрольная работа № 7. | 10 | ОК 2, 3, 4, 6 Регулятивные Познавательные Коммуникативные |
| | Самостоятельная работа Подготовка выступлений, докладов, рефератов, индивидуального проекта с использованием информационных технологий, решение задач и др. | 5 | |
| | Уравнение $\cos x = a$. (пров. раб) | 6 | ОК 1 - ОК 10 Регулятивные Познавательные Коммуникативные |
| Уравнение $\sin x = a$. (пров. раб) | | | |
| Уравнение $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$. | | | |
| Практические занятия: Решение простейших тригонометрических уравнений. Уравнения, сводящиеся к квадратным. Однородные уравнения I и II степени. Решение тригонометрических неравенств. | 12 | | |

| | | | |
|---|--|-----------|--|
| | Решение тригонометрических уравнений и неравенств Тригонометрические уравнения. Контрольная работа № 8. | | |
| | Самостоятельная работа Подготовка выступлений, докладов, рефератов, индивидуального проекта с использованием информационных технологий, решение задач и др. | 9 | |
| Тема 11. Тригонометрические функции | Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. | 8 | ОК 1 - ОК 10 Регулятивные Познавательные Коммуникативные |
| | Свойства функции $y = \cos x$ и её график. Свойства функции $y = \sin x$ и её график. | | |
| | Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и её график. Свойства функции $y = \operatorname{ctg} x$ и её график. | | |
| | Обратные тригонометрические функции | | |
| | Самостоятельная работа Подготовка выступлений, докладов, рефератов, индивидуального проекта с использованием информационных технологий, решение задач и др. | 4 | |
| Тема 12. Производная | Понятие предела функции. Свойства пределов. Предел функции на бесконечности в точке. | 10 | ОК 1 - ОК 10 Регулятивные Познавательные Коммуникативные |
| | Производная. Геометрический смысл производной. | | |
| | Производная. Физический смысл производной. | | |
| | Формулы и правила дифференцирования. | | |
| | Уравнение касательной к графику функции. | | |
| | Практические занятия: Производная степенной функции. Вычисление производных элементарных функций. Производная сложной функции (сам.раб). Решение упражнений на вычисление производных. Решение упражнений. Производная. Контрольная работа № 9. | 12 | ОК 2, 3, 4, 6 Регулятивные Познавательные Коммуникативные |
| | Самостоятельная работа Подготовка выступлений, докладов, рефератов, индивидуального проекта с использованием информационных технологий, решение задач и др. | 10 | |
| Тема 13. Применение производной к исследованию функции | Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. | 4 | ОК 1 - ОК 10 Регулятивные Познавательные Коммуникативные |
| | Выпуклость графика функции, точки перегиба. | | |
| | Практические занятия: Применение производной к построению графиков функций. | 10 | ОК 2, 3, 4, 6 Регулятивные |

| | | | |
|--|---|----|---|
| | <p>Применение производной к построению графиков функций. Наибольшее и наименьшее значения функции. Решение прикладных задач на нахождение наибольшего и наименьшего значений. Применение производной Контрольная работа № 10.</p> | | <p>Познавательные Коммуникативные</p> |
| | <p>Самостоятельная работа Подготовка выступлений, докладов, рефератов, индивидуального проекта с использованием информационных технологий, решение задач и др.</p> | 5 | |
| Тема 14. Интеграл и его применение | <p>Первообразная. Правила нахождения первообразных.</p> | 4 | <p>ОК 1 - ОК 10 Регулятивные Познавательные Коммуникативные</p> |
| | <p>Понятие определенного интеграла, его свойства.</p> | | |
| | <p>Практические занятия: Решение задач на правила нахождения первообразных. Неопределенный интеграл. Таблица интегралов. Вычисление интегралов. Вычисление площадей и объемов с помощью интеграла. Применение производной и интеграла к решению прикладных задач. Первообразная и интеграл. Контрольная работа № 11.</p> | 12 | <p>ОК 2, 3, 4, 6 Регулятивные Познавательные Коммуникативные</p> |
| | <p>Самостоятельная работа Подготовка выступлений, докладов, рефератов, индивидуального проекта с использованием информационных технологий, решение задач и др.</p> | 7 | |
| Тема 15. Комбинаторика | <p>Элементы комбинаторики. Правило произведения.</p> | 4 | <p>ОК 1 - ОК 10 Регулятивные Познавательные Коммуникативные</p> |
| | <p>Перестановки. Размещения. Сочетания.</p> | | |
| | <p>Самостоятельная работа Подготовка выступлений, докладов, рефератов, индивидуального проекта с использованием информационных технологий, решение задач и др.</p> | 2 | |
| Тема 16. Элементы теории вероятностей и математической статистики | <p>События. Комбинации событий. Противоположное событие. Вероятность события Сложение вероятностей.</p> | 8 | <p>ОК 1 - ОК 10 Регулятивные Познавательные Коммуникативные</p> |
| | <p>Независимые события. Умножение вероятностей. Статистическая вероятность.</p> | | |
| | <p>Случайные величины.</p> | | |
| | <p>Центральные тенденции. Меры разброса (пров. раб).</p> | | |
| | <p>Практические занятия: Основы комбинаторики и теории вероятностей. Контрольная работа № 12.</p> | 2 | <p>ОК 2, 3, 4, 6 Регулятивные</p> |

| | | | |
|---|---|------------|-----------------------------------|
| | | | Познавательные Коммуникативные |
| | Самостоятельная работа Подготовка выступлений, докладов, рефератов, индивидуального проекта с использованием информационных технологий, решение задач и др. | 4 | |
| Повторение материала курса | Решение уравнений и неравенств | 6 | |
| | Производная и Первообразная | | |
| | Решение геометрических задач | | |
| | Самостоятельная работа Подготовка выступлений, докладов, рефератов, индивидуального проекта с использованием информационных технологий, решение задач и др. | 6 | |
| 2 семестр | | 231 | |
| Промежуточная аттестация - экзамен | | | |
| Всего: | | 259 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

| Оснащенность специальных помещений | Перечень лицензионного программного обеспечения |
|---|--|
| Кабинет математики № 308 комплект учебной мебели (столы, стулья, доска); принтер Samsung ML-2510 – 1 шт.; ноутбук – 1 шт.; проектор мультимедийный Epson EMP-TW20 – 1 шт.; экран – 1 шт.; наглядные пособия (плакаты, модели, трафареты, таблицы); | Microsoft Windows версия Starter 7 GGKAE (Договор от 16.06.2011 №92719000 «Автоматика») Microsoft Windows версия Pro 7 UPGOLPNL(Договор от 16.06.2011 №92719000 «Автоматика») Microsoft Office 2007 Professional Plus ru Open Licens Pack No Level Academic Edition (Договор от 11.10.2007 №48-158/2007 ЗАО «Софт Лайн Трейд») 7-zip (распространяется свободно, лицензия GNU LGPL, правообладатель Igor Pavlov) Adobe Systems Inc. Reader (распространяется свободно, лицензия ADOBE PCSLA, правообладатель Adobe Systems Inc.) Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Node 1 year Educational Renewal KL4863RAQFQ (Контракт №75/2017 от 11.12.2017 ЗАО «АРБИС: Прикладные решения» - 70 лицензий) |
| Кабинет математики № 419 комплект учебной мебели (столы, стулья, доска); информационные стенды с наглядными пособиями (плакаты, модели, трафареты, таблицы) | |
| Кабинет математики № 426 комплект учебной мебели (столы, стулья, доска); информационные стенды с наглядными пособиями (плакаты, модели, трафареты, таблицы) | |

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

| Наименование издания | Автор | Вид издания (учебник, учебное пособие, методические указания, практикум и т.п., ссылка на информационный ресурс) | Реквизиты издания/доступ к информационному ресурсу |
|---|--------------|--|--|
| Основная литература | | | |
| Алгебра и начала математического анализа. | Алимов, Ш.А. | учебник. 3-е изд. | М.: Просвещение, 2016. - 464 с. - Режим доступа: |

| | | | |
|--|----------------------|-------------------------|--|
| 10-11 кл. Базовый и углубленный уровни | | | http://edu.gumrf.ru/elektronnaaya-biblioteka-metodicheskikh-materialov/elektronnaaya-biblioteka/A/Алимов%20И.А.%20Колягин%20Ю.М.%20Ткачева%20М.В.%20Федорова%20Н.Е.%20Алгебра%20и%20начала%20математического%20анализа.pdf |
| Геометрия. 10-11 кл.: базовый и профильный уровни - | Атанасян, Л.С. и др. | учебник. - 22-е изд. | М.: Просвещение, 2017. - 255 с. - Режим доступа: http://edu.gumrf.ru/elektronnaaya-biblioteka-metodicheskikh-materialov/elektronnaaya-biblioteka/A/Атанасян%20Л.С.,%20Бутузов%20В.Ф.,%20Кадомцев%20С.Б.,%20Киселева%20Л.С.,%20Позняк%20Э.Г.%20Геометрия%2010-11%20кл%20асс.pdf |
| Дополнительная литература | | | |
| Алгебра и начала анализа | Богомолов, Н.В. | учебное пособие для СПО | М.: Юрайт, 2019. - 240 с. – Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/viewer/algebra-i-nachala-analiza-428057#page/1 |
| Геометрия | Богомолов, Н.В. | учебное пособие для СПО | М.: Юрайт, 2019. - 108 с. – Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/viewer/geometriya-428060#page/1 |
| Занимательная геометрия | Перельман, Я.И. | | М.: Юрайт, 2019. - 356 с. - Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/viewer/zanimatelnaya-geometriya-438295#page/1 |
| Занимательная алгебра | Перельман, Я.И. | | М.: Юрайт, 2019. - 193 с. - Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/viewer/zanimatelnaya-algebra-438188#page/1 |
| Интернет-ресурсы | | | |
| http://window.edu.ru/ (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Российской Федерации). | | | |
| http://studentam.net/ (Электронная библиотека учебников) | | | |
| http://www.etudes.ru/ (Математические этюды) | | | |

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|---|--|--|
| <p>• личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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, | <ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики; – понимает значимость математики для научно-технического прогресса, сформировано отношение к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей; – владеет развитым логическим мышлением, пространственным воображением, алгоритмической культурой, критичностью мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования; – владеет 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; – готов и способен к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательно относится к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; – уверенно демонстрирует готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности; – демонстрирует готовность к коллективной работе, | <p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практическая работа; - решение прикладных задач и упражнений; - фронтальный опрос; - расчетные задания; - тестовые задания; - рефераты и их презентации; - групповая и парная работа; - наблюдение и оценка выполнения практических действий. <p>Промежуточный контроль:</p> <p>Дифференцированный зачет. Экзамен.</p> |

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|---|---|---------------|
| <p>общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 | <p>сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; – умеет 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; – умеет продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; – владеет навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; – готов и способен к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; – владеет языковыми средствами: умением ясно, | |

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|---|--|---------------|
| <p>средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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; <p>• предметные:</p> <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 | <p>логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;</p> <ul style="list-style-type: none"> – владеет 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; – демонстрирует целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира; – демонстрирует сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке; – демонстрирует сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий; – демонстрирует владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; – демонстрирует 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 | |

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|---|---|---------------|
| <p>числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. | <p>иллюстрации решения уравнений и неравенств;</p> <ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей; – демонстрирует 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; – демонстрирует 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; – демонстрирует владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач. | |