

Министерство культуры и духовного развития Республики Саха (Якутия)
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Якутский колледж культуры и искусств имени Аграфены Дмитриевны Макаровой



УТВЕРЖДАЮ

Директор

З.Н. Никитин

2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

БД 01.03. Математика и информатика

2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

| | Стр. |
|---|----------|
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 3 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 7 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 8 |

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОД. 01.03. Математика и информатика

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины Математика и информатика на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОД. 01.03. Математика и информатика относится к базовым учебным предметам профессионального цикла программ подготовки специалистов среднего звена и входит в состав общепрофессиональных дисциплин.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- проводить тождественные преобразования иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических выражений;
- решать иррациональные, логарифмические и тригонометрические уравнения и неравенства;
- решать системы уравнений изученными методами;
- строить графики элементарных функций и проводить преобразования графиков, используя изученные методы;
- применять аппарат математического анализа к решению задач;
- применять основные методы геометрии (проектирования, преобразований, векторный, координатный) к решению задач;
- оперировать различными видами информационных объектов, в том числе с помощью компьютера, соотносить полученные результаты с реальными объектами;
- распознавать и описывать информационные процессы в социальных, биологических и технических системах;
- использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования;
- оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники;
- иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий;
- создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые документы;
- просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных, получать необходимую информацию по запросу пользователя;
- наглядно представлять числовые показатели и динамику их изменения с помощью программ деловой графики;
- соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств информационно-коммуникационных технологий (ИКТ);

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- тематический материал курса;
- основные технологии создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных процессов различных типов с помощью современных программных средств информационных и коммуникационных технологий;

- назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты и процессы;
- назначения и функции операционных систем

1.4. Рекомендуемое количество часов/зачетных единиц на освоение примерной программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента **155** часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **108** часов;
самостоятельной работы обучающегося **46** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов/зачетных единиц |
|--|------------------------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 155 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 108 |
| в том числе: | |
| теории | 54 |
| практические занятия | 54 |
| Самостоятельная работа студента (всего) | 46 |
| в том числе: | |
| работа с учебной литературой и написание конспекта по теме | 10 |
| выполнение примеров | 24 |
| выполнение индивидуальной работы | 12 |
| <i>Итоговая аттестация в форме</i> | <i>экзамена</i> |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины БД. 01.03. Математика и информатика

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) | Объем часов | Уровень освоения |
|---|--|-------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1. Математика | | | |
| Тема 1.1. Точные и приближенные вычисления | Содержание учебного материала | 2 | |
| | 1 Основные числовые множества. Делимость чисел. Бесконечные десятичные дроби. Проценты. | 2 | 2 |
| | Практические занятия | 4 | |
| | 1 Разложение на простые множители. Действия над дробями. | 2 | |
| | 2 Задачи на проценты. | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 2 | |
| | 1 Решение примеров на проценты | 2 | |
| Тема 1.2. Корни, степени и логарифмы | Содержание учебного материала | 4 | |
| | 1 Корни. Степени с рациональным показателем. Понятие степени с действительным показателем. | 2 | 2 |
| | 2 Логарифмы. Свойства логарифмов. Переход к новому основанию. Десятичные и натуральные логарифмы. Преобразование алгебраических выражений. | 2 | 2 |
| | Практические занятия | 6 | |
| | 1 Действия над степенями и корнями с действительным показателем. Использование свойств, при решении примеров. | 2 | |
| | 2 Действия над степенями и корнями с рациональным показателем. Использование свойств, при решении примеров. | 2 | |
| | 3 Вычисление логарифмов. Преобразование алгебраических выражений. | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 4 | |
| | 1 Вычисление примеров на степени и корни | 2 | |
| | 2 Вычисление примеров на логарифмы | 2 | |
| Тема 1.3. Степенные функции | Практические занятия | 2 | |
| | 1 Степенные уравнения | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 2 | 3 |
| | 1 Работа с учебной литературой и написание конспекта по теме: «Степенная функция, ее свойства и график. Взаимно обратные функции» | 2 | |
| Тема 1.4. Показательная функция | Содержание учебного материала | 6 | |
| | 1 Показательная функция, ее свойства и график. | 2 | 2 |
| | 2 Показательные уравнения и неравенства | 2 | 2 |
| | 3 Системы показательных уравнений и неравенств | 2 | 2 |

| | | | |
|--|---|--------------------------------------|----------|
| | Практические занятия | 2 | |
| | 1 Вычисление показательных уравнений . | 2 | |
| Тема 1.5. Логарифмическая функция | Содержание учебного материала | 4 | |
| | 1 Логарифмическая функция, ее свойства и график. | 2 | 2 |
| | 2 Логарифмические уравнения и неравенства | 2 | 2 |
| | Практические занятия | 2 | |
| | 1 Вычисление логарифмических уравнений и неравенств. | 2 | |
| Тема 1.6. Основы тригонометрии | Содержание учебного материала | 6 | |
| | 1 Основные понятия. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс, котангенс | 2 | 3 |
| | 2 Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения, сложения и удвоения. | 2 | 3 |
| | 3 Тригонометрические функции, ее свойства и графики | 2 | 3 |
| | Практические занятия | 4 | |
| | 1 Вычисление значений тригонометрических функций | 2 | |
| | 2 Применение тригонометрических тождеств и формул | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 8 | |
| | 1 Работа с учебной литературой и написание конспекта по теме: «Тригонометрические уравнения и неравенства», «Арксинус, арккосинус и арктангенс» | 2 | |
| | 2 Вычисление примеров на нахождение значений тригонометрических функций | 2 | |
| | 3 Вычисление примеров на формулы приведения и сложения | 2 | |
| | 4 Вычисление примеров на основные тригонометрические тождества | 2 | |
| | Тема 1.7. Начало математического анализа | Содержание учебного материала | 2 |
| 1 Определение производной | | 2 | |
| Практические занятия | | 8 | 2 |
| 1 Последовательности и их пределы | | 2 | |
| 2 Таблица производных | | 2 | |
| 3 Формулы и правила дифференцирования | | 2 | |
| 4 Производные от сложных функций | | 2 | |
| Самостоятельная работа обучающихся | | 6 | |
| 1 Вычисление производных элементарных функций | | 2 | |
| 2 Вычисление производных с помощью правила дифференцирования | | 2 | |
| 3 Вычисление производных от сложных функций | | 2 | |
| Тема 1.8. Прямые и плоскости в пространстве | Содержание учебного материала | 6 | |
| | 1 Основные понятия стереометрии | 2 | |
| | 2 Прямые в пространстве | 2 | |
| | 3 Плоскости в пространстве | 2 | |
| | Практические занятия | 6 | 2 |
| | 1 Скрещивающиеся, параллельные и пересекающиеся прямые | 2 | |
| | 2 Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых | 2 | |
| | 3 Параллельные и перпендикулярные плоскости. | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 4 | |
| 1 Вычисление угла между прямыми в пространстве | 2 | | |

| | | | | |
|--|---|---|-----------|----------|
| | 2 | Вычисление расстояния между прямой и плоскостью | 2 | |
| Тема 1.9. Геометрические тела и измерения | Содержание учебного материала | | 8 | |
| | 1 | Многогранники. | 2 | |
| | 2 | Правильные многогранники | 2 | |
| | 3 | Круглые тела | 2 | |
| | 4 | Прямой круговой цилиндр, прямой круговой конус | 2 | |
| | Практические занятия | | 4 | |
| | 1 | Вычисление объемов | 2 | |
| | 2 | Площадь поверхности | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | 4 | |
| | 1 | Примеры на доказательства | 2 | |
| 2 | Вычисление объемов и площади поверхности | 2 | | |
| Тема 1.10. Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей | Содержание учебного материала | | 6 | |
| | 1 | Статистическая обработка данных | 2 | |
| | 2 | Классическое определение вероятности | 2 | |
| 3 | Сочетание и размещение | 2 | | |
| Раздел 2. Информатика | | | | |
| Тема 2.1. Информация. Информационные процессы в системах. | Содержание учебного материала | | 2 | |
| | 1 | Понятие информации. Представление информации. Измерение информации. | 1 | 1 |
| | 2 | Хранение, передача и обработка информации и алгоритмы. | 1 | 1 |
| Тема 2.2. Программно-технические системы. Технологии использования и разработки информационных систем | Содержание учебного материала | | 8 | |
| | 1 | Архитектура ПК. Программное обеспечение компьютера. | 2 | 1 |
| | 2 | Текстовый процессор Microsoft Word | 2 | 1 |
| | 3 | Знакомство с пакетом Microsoft Power Point | 2 | |
| | 4 | Табличный процессор Microsoft Excel | 2 | |
| | Практические занятия | | 16 | 3 |
| | 1 | Работа в среде операционной системы Microsoft Windows | 2 | |
| | 2 | Текстовый процессор Microsoft Word: ввод, редактирование и форматирование текста | 2 | |
| | 3 | Текстовый процессор Microsoft Word: шрифты, размер символов, начертания | 2 | |
| | 4 | Текстовый процессор Microsoft Word: работа с таблицами | 2 | |
| | 5 | Текстовый процессор Microsoft Word: вставка объектов, рисунков | 2 | |
| | 6 | Microsoft Power Point: дизайн, анимации, подготовка к созданию презентаций | 2 | |
| | 7 | Электронные таблицы: табличный процессор Microsoft Excel | 2 | |
| | 8 | Электронные таблицы: деловая графика в Microsoft Excel | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | 12 | |
| 1 | Индивидуальная работа по теме: Создание презентаций в Microsoft Power Point | 12 | | |
| Тема 2.3. Основы социальной информатики | Самостоятельная работа обучающихся | | 4 | 3 |
| | 1 | Работа с учебной литературой и написание конспекта по теме: «Информационные ресурсы. Информационное общество» | 2 | |
| | 2 | Работа с учебной литературой и написание конспекта по теме: «Проблемы информационной | 2 | |

| | | | |
|--|--|---------------|------------|
| | безопасности. Правовое регулирование в информационной сфере» | | |
| | | Всего: | 155 |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математики и информатики».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- аудиторная доска с магнитной поверхностью и с набором приспособлений для крепления таблиц;
- дидактические материалы, учебники;

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением по количеству обучающихся с возможностью подключения к Internet;
- CD- DVD медиатека,
- принтер лазерный;
- калькуляторы.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Алимов Ш.А. и другие Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый уровень - М.: Просвещение, 2011.
2. Башмаков М.И. Математика: учебник для 10 класса: среднее (полное) общее образование (базовый уровень) – М.: Издательский центр "Академия", 2012.
3. Башмаков М.И. Математика: учебник для 11 класса: среднее (полное) общее образование (базовый уровень) – М.: Издательский центр "Академия", 2011.
4. Семакин И.Г., Хеннер Е.К. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: учебник для 10-11 классов - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.
5. Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: практикум для 10-11 классов - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.

Дополнительные источники:

1. Богомолов Н.В. Сборник задач по математике – М.: Дрофа, 2007.
2. Дадаян А.А. Сборник задач по математике - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2007

Интернет-ресурсов

1. www.math-pr.com
2. www.webmath.ru
3. www.mathserfer.com
4. www.matesha.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|---|--|
| Умения: | |
| проводить тождественные преобразования иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических выражений | конспектирование, практическая работа |
| решать иррациональные, логарифмические и тригонометрические уравнения и неравенства | практическая работа |
| решать системы уравнений изученными методами | практическая работа |
| строить графики элементарных функций и проводить преобразования графиков, используя изученные методы | практическая работа |
| применять аппарат математического анализа к решению задач | практическая работа |
| применять основные методы геометрии (проектирования, преобразований, векторный, координатный) к решению задач | практическая работа |
| оперировать различными видами информационных объектов, в том числе с помощью компьютера, соотносить полученные результаты с реальными объектами | практическая работа |
| распознавать и описывать информационные процессы в социальных, биологических и технических системах | практическая работа |
| использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования | практическая работа |
| оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники | практическая работа |
| иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий | практическая работа |
| создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые документы | практическая работа |
| просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных, получать необходимую информацию по запросу пользователя | практическая работа |

| | |
|---|--|
| наглядно представлять числовые показатели и динамику их изменения с помощью программ деловой графики | практическая работа |
| соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) | практическая работа |
| Знания: | |
| тематический материал курса; | тестирование, самостоятельные и контрольные работы |
| основные технологии создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных процессов различных типов с помощью современных программных средств информационных и коммуникационных технологий; | конспектирование, практическая работа |
| назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты и процессы; | конспектирование, практическая работа |
| назначения и функции операционных систем | конспектирование, практическая работа |

Разработчики:

Преподаватель, ГБПОУ РС(Я)

ЯККиИ им. А.Д.Макаровой

(должность, место работы)

(подпись)

О.Н. Сидорова

(инициалы, фамилия)