

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ В Г. МИРНОМ»**



УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАНОУ РС (Я) «МРТК»
/В.В. Березовой
_____ 2019 г.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01 МАТЕМАТИКА

Мирный, 2019 г.

Лист согласования

Рабочая программа дисциплины ЕН.01 Математика составлена Никифоровой Т.В., преподавателем математики ГАПОУ РС (Я) «МРТК»

Разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальностям среднего профессионального образования

Рабочая программа дисциплины рассмотрена на заседании кафедры «ЕНД» ГАПОУ РС (Я) МРТК «03» 09 2019 г. протокол № 1 зав.кафедрой Кириченко Н.В. / Кириченко Н.В. /

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и рекомендована к использованию на заседании Учебно-методического совета ГАПОУ РС (Я) МРТК «04» 09 2019 г. протокол № 1

Председатель УМС Соболев / Мухоморова А.А. /

(подпись) Ф.И.О.

Секретарь УМС Андреева / Семенилова А.С. /

(подпись)

Ф.И.О.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Математика

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС

Программа разработана для использования при реализации программ подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: данная учебная дисциплина относится к математическому и общественному циклу

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

В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен:

уметь:

- применять математические методы для решения профессиональных задач;
- использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях;

знать:

- основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;
- численные методы решения прикладных задач.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать общими и профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования;

ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования;

ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации

электрического и электромеханического оборудования;

ПК 1.4. Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования;

ПК 2.1. Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники;

ПК 2.2. Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники;

ПК 2.3. Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники.

1.4. Использование часов вариативной части ОПОП*

№ п\п	Дополнительные знания, умения	Наименование темы	Количество часов	Обоснование включения в рабочую программу
11.1	Знать: - историю появления комплексных чисел, их роль в развитии математики. Уметь: - выполнять действия над комплексными числами.	Теория комплексных чисел	6	Расширение понятий о числе
12.1	Знать: - определения матрицы и определителя. Уметь: - вычислять определители различными способами; - транспонировать матрицы, выполнять действия над матрицами.	Матрицы и определители.	8	Углубление и расширения понятий линейной алгебры.
04.5	Знать: - определение числовых и функциональных рядов; - отличия числовых от функциональных рядов; - признаки сходимости рядов. Уметь: - раскладывать функции в ряд Маклорена. - определять сходимость рядов.	Числовые и функциональные ряды	3	Углубление и расширения понятий
			17	

1.5 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 130 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 129 часов;

консультации 1 час.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	130
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	129
в том числе:	
практические занятия	114
Консультации	1
Итоговая аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

--

Наименование разделов и тем	№ урока	Содержание учебного материала и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Виды уроков	Уровень освоения
1		2	3	4	5
Раздел 1. Численные методы математики			17		
Тема 1.1. *Теория комплексных чисел		Содержание учебного материала	*6		1,2
	1-2	1 Понятие комплексного числа Практические занятия		лекция практическое	
	3-4	2 Действия над комплексными числами	2		
Тема 1.2. Приближенные вычисления		Содержание учебного материала	11		1,2
	5-6	1 Приближённые числа Практические занятия	1	лекция практическое	
	7-8	2 Действия над приближёнными числами	5	практическое	
	9-10	3 Оценка точности вычислений	5	практическое	
	11-12	Контрольная работа №1	2	Контроль знаний, умений	
Раздел 2. Линейная алгебра			22		
Тема 2.1 *Матрицы и определители		Содержание учебного материала	*8		1,2
	13-14	1 Понятие матрицы и определителя. Практические занятия		лекция практическое	
	15-16	2 Вычисление определителей 2, 3 и высших порядков.	2	практическое	
	17-18	3 Действия над матрицами.	2	комбинированный	
Тема 2.2. Методы решения систем линейных уравнений.		Содержание учебного материала	12		1,2
		Практические занятия	6		
	19-20	1 Метод Крамера		практическое	
	21-22	2 Метод Гаусса		практическое	
	23-24	3 Решение СЛУ		практическое	
	25-26	Контрольная работа №2	2	контроль знаний, умений и навыков	3
Раздел 3. Элементы аналитической			28		

геометрии						
Тема 3.1. Векторы.		Содержание учебного материала	10		1,2	
	27-28	1 Скалярное и векторное произведение векторов			лекция	
		Практические занятия	4		практическое	
	29-30	2 Разложение векторов по заданному базису			практическое	
31-32	3 Обобщающее занятие			практическое		
Тема 3.2 Уравнение прямой на плоскости.		Содержание учебного материала	10		1,2	
	33-34	1 Параметрическое уравнение прямой.			лекция	
		Практические занятия	4		практическое	
	35-36	2 Уравнение прямой, проходящей через 2 заданные точки.			практическое	
37-38	3 Условие параллельности и перпендикулярности прямых			практическое		
Тема 3.3. Кривые второго порядка.		Содержание учебного материала	10			
	39-40	1 Канонические уравнения кривых второго порядка.			семинар	
		Практические занятия	2		практическое	
	41-42	1 Приведение уравнений к каноническому виду			практическое	
43-44	Контрольная работа № 3		2		контроль знаний, умений и навыков	
Раздел 4. Элементы математического анализа			55			
Тема 4.1. Теория пределов.		Содержание учебного материала	12		1,2	
	45-46	1 Понятие предела числовой последовательности. Вычисление пределов.			лекция	
		Практические занятия	7		практическое	
	47-48	2 Пределы функций. Правила вычисления пределов.			практическое	
	49-50	3 Избавление от неопределённости			практическое	
51-52	4 Замечательные пределы			практическая	3	
Тема 4.2. Производная и её приложения.		Содержание учебного материала:	12		1,2	
		Практические занятия	6			
	53-54	1 Техника дифференцирования			Комбинированный урок	
	55-56	2 Исследование функции с помощью производной			Комбинированный урок	
	57-58	1 Приложения производной			практическая	
59-60	Контрольная работа № 4		2		контроль знаний, умений и навыков	

Тема 4.3 Интеграл и его приложения		Содержание учебного материала	12		1,2,
		Практические занятия	6		
	61-62	1 Техника интегрирования (внесение под знак дифференциала, замена, по частям)		Семинар, практика	
	63-64	2 Определенный интеграл		Практические занятия	
	65-66	3 Вычисление площадей и объёмов		практика	
	67-68	Контрольная работа №5	2	контроль знаний, умений	
Тема 4.4. Дифференциальные уравнения.		Содержание учебного материала	12		1,2
	69-70	1 ДУ с разделяющимися переменными	5	Лекция	
		Практические занятия		практическое	
	71-72	2 Однородные ДУ		практика	
	73-74	3 ДУ с заданными условиями		практика	
	75-76	Контрольная работа №6	2	контроль знаний, умений	
Тема 4.5 *Числовые и функциональные ряды		Содержание учебного материала	10		1,2
	77-78	1 Числовые ряды	3	Лекция	
		Практические занятия		практика	
	79-80	2 Признаки сходимости		практика	
	81-82	3 Функциональные ряды. Ряд Маклорена.		практика	
	83-84	Контрольная работа №7	2	контроль умений и навыков	3
Раздел 5. Теория вероятностей и математическая статистика			8		
Тема 5.1. Элементы комбинаторики		Содержание учебного материала	6		1,2
		Практические занятия	4	практика	
	85-86	1 Комбинаторика		практика	
	87-88	2 Классическое определение вероятности		практика	
Тема 5.2. Случайная величина		Содержание учебного материала	2		1,2
	89-90	1 Закон распределения, математическое ожидание	1		
		Практические занятия		практика	
		Консультация	1		
Итого			130		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета по математике.

- таблицы по дифференциальному и интегральному исчислениям;

Технические средства обучения:

- демонстрационное оборудование: проектор, экран, компьютер, интерактивная доска.

- СД- диски, видеолекции.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. А.А. Дадаян, Математика, Москва, Форум-2015г.;

2. Н.В. Богомолов, Практические занятия по математике, учебное пособие, 5-е издание, М.- Высшая школа, 2017;

3. И.И. Валущэ, Г.Д. Дилигул, Математика для техникумов, М., Наука, 2017 г.

Дополнительные интернет-источники:

1. Российский сайт компании Microsoft:

<http://www.microsoft.ru/>

2. Сайт Университетская библиотека онлайн:

<http://www.biblioclub.ru/>

3. Федеральный сайт образования РФ:

<http://www.fcir.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды формируемых профессиональных и общих компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -использовать математические методы при решении прикладных задач; - решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления; -решать системы линейных уравнений с несколькими переменными; - решать простейшие дифференциальные уравнения в частных производных; -находить значения функций с помощью ряда Маклорена; - решать простейшие задачи, используя элементы теории вероятностей; -находить функцию распределения случайной величины; -находить аналитическое выражение производной; -решать обыкновенные дифференциальные уравнения; -использовать численные методы для решения задач. <p>должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные математические формулы и понятия; <p>должен иметь представление:</p> <ul style="list-style-type: none"> - о роли математических методов в решении задач управления, организации и планирования; -о роли высшей математики в современном мире, общности её понятий и представлений. 	<p>ОК1</p> <p>ОК2</p> <p>ОК3</p> <p>ОК4</p> <p>ОК5</p> <p>ОК6</p> <p>ОК7</p> <p>ОК8</p> <p>ОК9</p>	<p>Текущая форма контроля:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Устный опрос; -Электронное тестирование; - Проверка домашнего задания. <p>Тематическая форма контроля:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Выполнение практических работ по темам; <p>-Выполнение контрольных, зачётных и проверочных работ;</p> <p>-Выполнение домашнего задания;</p> <p>-Выполнение тестового задания, в том числе электронного тестирования.</p> <p>Персональная (групповая) форма контроля:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Выполнение практических и проверочных работ по индивидуальным заданиям. <p>Итоговая (обобщающая) форма контроля:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Письменный экзамен.