

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01
МАТЕМАТИКА**

Профиль обучения: технологический

2024 г.

Программа общеобразовательной учебной дисциплины ОУДп.01 Математика составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования в пределах соответствующей ОПОП СПО (ППССЗ) по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений по программе базовой подготовки на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

СОГЛАСОВАНО

ПЦК гуманитарных и естественно
научных дисциплин

Старченко Н.Н.

«__» августа 202 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР

Чернышенко О.П. .

«__» августа 202 г.

Составитель программы учебной дисциплины:

И.В.Ильина, преподаватель краевого государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Хабаровский колледж отраслевых технологий и сферы обслуживания»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ С УЧЕТОМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ ПРОГРАММ СПО.	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.	6
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.	11
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

1.1. Область применения примерной программы

Рабочая программа предназначена для реализации Государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в математический и общий естественно-научный цикл.

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

Рабочая программа направлена на освоение следующих целей:

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- 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 изучения смежных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

Задачи дисциплины Математика:

- систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, его применение к решению математических и нематематических задач;
- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- изучение свойств пространственных тел, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
- знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ С УЧЕТОМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ ПРОГРАММ СПО

2.1. В рамках освоения программы общеобразовательной дисциплины «Математика» (ОД) обучающиеся овладеют личностными (ЛР), в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования (ФГОС СОО); общими компетенциями (ОК) в соответствии с требованиями ФГОС среднего профессионального образования (ФГОС СПО):

Код результата	Планируемые результаты освоения дисциплины
Личностные результаты	
ЛР 05	сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
ЛР 06	толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
ЛР 07	навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
ЛР 08	нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
ЛР 09	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;
ЛР 10	эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
ЛР 13	осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Код компетенции	Наименование компетенции
Общие компетенции	
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

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, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

2.2 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:
максимальной учебной нагрузки обучающегося 64 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 60 часов; самостоятельной работы обучающегося 4 часа.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	64
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	60
в том числе:	
Теоретические занятия	28
практические занятия	32
самостоятельные работы	4
курсовая работа (проект) <i>{если предусмотрено}</i>	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта	

3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Уровень освоения	Коды компетенций и результатов, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. РАЗВИТИЕ ПОНЯТИЯ О ЧИСЛЕ		8		
Тема 1.1. Действительные числа	Целые, рациональные числа. Множество действительных чисел. Степень с действительным показателем	1	1	ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 ОК 1-4,
	<u>Практическая работа.</u> Арифметические действия над числами, нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной), сравнение числовых выражений.	1	2	
	<u>Практическая работа.</u> Нахождение значений степеней с рациональными показателями. Сравнение степеней. Преобразования выражений, содержащих степени. Решение показательных уравнений.	2	2	
	Понятие логарифма. Виды логарифмов. Основные свойства логарифмов. Правила действий с логарифмами.	2	1	
	<u>Практическая работа.</u> Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений. Решение логарифмических уравнений.	2	2	
Раздел II. ОСНОВЫ ТРИГОНОМЕТРИИ		6		
Тема 2.1 Основные понятия.	Единичная числовая окружность, градусная и радианная меры углов. Тригонометрические функции числового аргумента	1	2	ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10
	<u>Практическая работа.</u> Преобразование тригонометрических	2	2	

Основные тригонометрические тождества. Тригонометрические уравнения.	Простейшие тригонометрические уравнения.	1	1	ОК 2-5,
	<u>Практическая работа.</u> Простейшие тригонометрические уравнения.	2	1	
Раздел III. ФУНКЦИИ, ИХ СВОЙСТВА И ГРАФИКИ		8		
Тема 3.1 Функции и их свойства. Элементарные функции.	Понятие функции. Числовая функция. Область определения и множество значений. Способы задания и свойства функции.	2	2	ЛР 07, ЛР 09, ЛР 10 ОК 2-7,
	Графики элементарных функций. Определение свойств функций по графику	2	2	
	<u>Практическая работа.</u> Построение и чтение графиков функций.	2	2	
	<u>Практическая работа.</u> Простейшие преобразования графиков функций.	2	2	
	<i>Самостоятельная работа.</i> Прикладные задачи с использованием графиков элементарных функций	2		
Раздел IV. НАЧАЛО МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА		8		
Тема 4.1 Последовательности. Производная. Первообразная и интеграл.	Предел последовательности. Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл.	2	2	ОК 01 –06,09, , ЛР 05-10, 13
	<u>Практическая работа.</u> Решение задач на геометрический и физический смысл производной функции.	2	2	
	Определённый интеграл. Формулы Ньютона-Лейбница. Геометрический смысл определённого интеграла.	2	2	
	<u>Практическая работа.</u> Решение задач на нахождение площадей плоских фигур	2	2	
Раздел V. УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА		8		

Тема 5.1 Уравнения и системы уравнений. Неравенства. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств	Равносильность уравнений, неравенств, систем. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).	2	2	ЛР 07, ЛР 09, ЛР 10 ОК 2-7,
	<u>Практическая работа.</u> Решение уравнений графическим способом.	2	2	
	Метод интервалов.	2	2	
	<u>Практическая работа.</u> Решение простейших неравенств методом интервалов.	2	2	
Раздел VI. КОМБИНАТОРИКА, СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ		6		
Тема 6.1. Элементы комбинаторики и. Элементы теории вероятностей. Элементы математической статистики.	Основные понятия комбинаторики.	1	1	ОК 1- ОК.11
	<u>Практическая работа.</u> Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.	2	2	
	Основные понятия теории вероятностей. Классическое определение вероятности, свойства вероятностей.	1	2	
	<u>Практическая работа.</u> Вычисление вероятностей	2	2	
	<i>Самостоятельная работа.</i> История развития комбинаторики, теории вероятностей и статистики и их роль в различных сферах человеческой жизнедеятельности.	4		
Раздел VII . ГЕОМЕТРИЯ		14		
Тема 7.1	Взаимное расположение прямых в пространстве. Взаимное	2	1	ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08

Прямые и плоскости в пространстве. Многогранник и. Тела и поверхности вращения. Измерения в геометрии. Координаты и векторы	расположение прямых и плоскостей в пространстве. Взаимное расположение плоскостей в пространстве.			ОК 2-4,
	Многогранники.	2	1	
	<u>Практическая работа.</u> Вычисление площадей и объемов многогранников.	2	2	
	Тела и поверхности вращения.	2	1	
	<u>Практическая работа.</u> Вычисление площадей и объемов тел вращения.	2	2	
	Векторы в пространстве. Действия с векторами, заданными координатами.	2	1	
	<u>Практическая работа.</u> Действия с векторами, заданными координатами.	2	2	
Всего:		64		

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен кабинет Математики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для контрольных работ;
- профессионально ориентированные задания;
- материалы экзамена.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор с экраном.

А также в колледже имеется библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Александров, А.Д. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы: учебник / А.Д. Александров, Л.А. Вернер, В.И. Рыжик. – М.: Издательство «Просвещение», 2020. – 257 с. – ISBN: 978-5-09-062551-7 / - Текст: непосредственный
2. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) /
3. А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. - М: Мнемозина, 2020. - 457 с. – ISBN: 978-5-346-01200-9 / -Текст: непосредственный
4. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. - М.: Мнемозина, 2020. - 351 с. – ISBN 978-5-346-03199-4/ -Текст: непосредственный
5. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) /А.Г. Мордкович, Л.О. Денищева, Л.И. Звавич [и др.] - М: Мнемозина, 2020. - 336 с. – ISBN: 978-5-346-01202-3/ - Текст: непосредственный
6. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, Л.О. Денищева, Л.И. Звавич [и др.], - М.: Мнемозина, 2020. - 137 с. – ISBN: 978-5-346-02411-8/ - Текст: непосредственный

Дополнительная литература

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - URL: <http://school-collection.edu.ru/> (дата обращения: 08.07.2021). - Текст: электронный.
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». – URL: <http://window.edu.ru/> (дата обращения: 02.07.2021). - Текст: электронный.
3. Научная электронная библиотека (НЭБ). - URL: <http://www.elibrary.ru> (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
4. Открытый колледж. Математика. - URL: <https://mathematics.ru/> (дата обращения: 08.06.2021). - Текст: электронный.
5. Повторим математику. - URL: <http://www.mathteachers.narod.ru/> (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
6. Справочник по математике для школьников. - URL: <https://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm> / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
7. Средняя математическая интернет школа. - URL: <http://www.bymath.net/> (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
8. Федеральный портал «Российское образование». - URL: <http://www.edu.ru/> (дата обращения: 02.07.2021). - Текст: электронный.
9. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL: <http://fcior.edu.ru/> (дата обращения: 01.07.2021). - Текст: электронный.
10. BIBLIOCLUB.RU

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формируемые компетенции, результаты	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
знать/понимать:		
- 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;	ЛР 05, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08, ЛР 09, ЛР 10, ЛР 13 ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9	устные ответы; тестирование; диктант с последующей самопроверкой и взаимопроверкой; создание таблиц, схем; сообщения; задания экзамена.
уметь:		
выполнять арифметические действия над		шение примеров и

числами, сочетая устные и письменные приемы; - находить приближенные значения величины 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 неизвестными; - составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе	ЛР 05, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08, ЛР 09, ЛР 10, ЛР 13 ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9	задач; выполнение индивидуальных заданий; стирание; ведение таблиц, схем; контакт с последующей самопроверкой и взаимопроверкой; выполнение рабочей тетради; задания экзамена
---	--	--

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, аргументировать свои суждения об этом расположении; - анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве; - изображать основные многогранники и круглые тела; - выполнять чертежи по условиям задач; - строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды; - 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.		
---	--	--

6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В ПРОГРАММУ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением	
БЫЛО	СТАЛО
Основание:	
Подпись лица, внесшего изменения	

--	--

