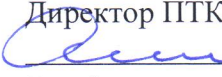


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САХАЛИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ПТК СахГУ

 С.С. Шаров

«__» _____ 2019г.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
ПД.01 МАТЕМАТИКА**

1. Область применения программы.

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальностям СПО: 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений, 21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин, 21.03.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Математика», в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259), с учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з)

2. Место дисциплины в структуре ППССЗ.

Дисциплина входит в блок общеобразовательных дисциплин

3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины.

Содержание программы учебной дисциплины 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.

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования; программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих; программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ).

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение студентами 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 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;

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;

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.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

–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 неизвестными;
- 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, 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.

В результате освоения учебного курса обучающийся должен **знать**:

- 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.

4. Общая трудоемкость учебной дисциплины и формы аттестации.

Вид учебной работы	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Максимальная учебная нагрузка, в том числе:	351 час	-
обязательная аудиторная	234 часа	-

учебная нагрузка		
самостоятельная работа	97 часов	-
консультации	20 часов	
Форма контроля	накопительная система оценок	-
Форма аттестации	экзамен	-

2. Содержание дисциплины.

Введение.

Раздел 1 АЛГЕБРА

Тема 1.1. Развитие понятия о числе

Практическое занятие Действия над натуральными, целыми, рациональными и действительными числами.

Практическое занятие Приближенные вычисления. Приближенное значение величины. Действия с приближенными числами.

Тема 1.2. Корни, степени и логарифмы

Практическое занятие Вычисление и сравнение корней.

Практическое занятие Решение задач на свойства степени.

Практическое занятие Выполнение действий со степенями с рациональными и действительным показателями.

Практическое занятие Решение показательных уравнений и неравенств.

Практическое занятие Нахождение значений логарифмов.

Практическое занятие Решение задач на свойства логарифмов.

Практическое занятие Решение логарифмических уравнений и неравенств.

Раздел 2 ОСНОВЫ ТРИГОНОМЕТРИИ

Тема 2.1 Основные понятия тригонометрии

Практическое занятие Углы и их измерения. Единичная окружность.

Тема 2.2. Основные тригонометрические тождества

Практическое занятие Применение основных тригонометрических тождеств.

Практическое занятие Использование формул приведения для преобразования тригонометрических выражений.

Практическое занятие Применение формул двойного и половинного аргументов.

Практическое занятие Формулы суммы и разности для синуса, косинуса, тангенса, двойного аргумента для синуса и косинуса и их применение для преобразования выражений.

Практическое занятие Преобразования простейших тригонометрических выражений.

Тема 2.3. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства

Практическое занятие Решение тригонометрических уравнений.

Практическое занятие Решение простейших тригонометрических уравнений и неравенств различными способами.

РАЗДЕЛ 3. ФУНКЦИИ ИХ СВОЙСТВА И ГРАФИКИ.

Тема 3.1. Функции, их свойства и графики. Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции

Практическое занятие Нахождение промежутков возрастания и убывания, наибольшего и наименьшего значения, точек экстремума. Графическая интерпретация.

Практическое занятие Решение систем неравенств и уравнений графическим способом.

Тема 3.2. Обратные функции

Практическое занятие Преобразование графиков функций.

РАЗДЕЛ 4. УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

Тема 4.1. Уравнения и неравенства

Практическое занятие Основные приемы решения уравнений и неравенств. Способ введения новых переменных. Решение систем и неравенств нескольких переменных.

Практическое занятие Решение иррациональных уравнений.

Практическое занятие Решение систем уравнений с двумя неизвестными.

РАЗДЕЛ 5. НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА.

Тема 5.1. Последовательности

Практическое занятие Предел функции.

Тема 5.2. Производная и её применение

Практическое занятие Производные суммы, произведения, частного.

Практическое занятие Решение задач по теме «Геометрический и механический смысл производной».

Тема 5.3 Интеграл и его применение

Практическое занятие Решение интегралов различными методами.

Практическое занятие Применение формулы Ньютона-Лейбница.

Практическое занятие Вычисление площадей криволинейных трапеций с помощью интеграла.

РАЗДЕЛ 6. КОМБИНАТОРИКА, СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

Тема 6.1. Элементы комбинаторики

Практическое занятие Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.

Тема 6.2 Элементы теории вероятностей

Практическое занятие Решение задач на сложение и умножение вероятностей.

Тема 6.3. Элементы математической статистики

РАЗДЕЛ 7. ГЕОМЕТРИЯ

Тема 7.1. Прямые и плоскости в пространстве

Практическое занятие Решение задач на применение признака параллельности прямых.

Практическое занятие Решение задач по теме «Взаимное расположение плоскостей».

Практическое занятие Вычисление углов между прямой и плоскостью.

Практическое занятие Решение задач по теме «Перпендикулярность двух плоскостей».

Практическое занятие Задачи на построение прямых и плоскостей в пространстве

ТЕМА 7.2. Многогранники

Практическое занятие Решение задач по теме «Параллелепипед».

Практическое занятие Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр.

Практическое занятие Построение сечений многогранников.

Практическое занятие Вычисление объемов параллелепипедов и призм.

Тема 7.3. Тела и поверхности вращения

Практическое занятие Тела вращения.

Тема 7.4 Координаты и векторы

Практическое занятие Действия над векторами.

Практическое занятие Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами.

Практическое занятие Скалярное произведение векторов.

ЭКЗАМЕН (в 1 и 2 семестрах)

Составители: Стрючкова Вера Владимировна

Дубовова Ольга Анатольевна

Рассмотрена и рекомендована на заседании ПЦК
естественнонаучных и математических
дисциплин

На основании: 1. Соответствия стандарту

2. Соответствия учебному плану ПТК

3. Соответствия требованиям к оформлению

Протокол № 9 от «29» 05 2019 г.

