

С-74

Министерство образования и науки Республики Татарстан
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Лениногорский политехнический колледж»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД.13 МАТЕМАТИКА**

2023

Рассмотрена на заседании ПЦК
общеобразовательных дисциплин
Протокол №1 от "31" августа 2023г.
Председатель _____ Юсупова Г.М.

Утверждаю
Заместитель директора по НМР
_____ Н.Б.Щербакова
« 1 » 08 2023г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Примерной программы дисциплины Математика для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Министерством просвещения РФ ФГБОУ ДПО Институт развития профессионального образования (ИРПО) для реализации образовательной программы СПО на базе основного общего образования в соответствии с ФГОС СОО по специальности среднего профессионального образования 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ

Разработчик: Носова Виктория Игоревна, преподаватель ГАПОУ «Лениногорский политехнический колледж».

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.	10
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.	18
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.	20

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.13 МАТЕМАТИКА

1.1.Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

Разработана на основе Примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины Математика для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Министерством просвещения РФ ФГБОУ ДПО Институт развития профессионального образования (ИРПО) для реализации образовательной программы СПО на базе основного общего образования в соответствии с ФГОС СОО.

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

Учебная дисциплина Математика изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего профессионального образования.

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

Освоение содержания учебной дисциплины Математика обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

личностных:

- осознание обучающимися российской гражданской идентичности;
- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;
- наличие мотивации к обучению и личностному развитию;
- целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы;

метапредметных:

- освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);

– способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;

– овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;

предметных:

1) владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

2) умение оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений;

3) умение оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;

4) умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения;

5) умение оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;

6) умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;

7) умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;

8) умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;

9) умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира;

10) умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники;

11) умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;

12) умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;

13) умение оперировать понятиями: прямоугольная система

координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками;

14) умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются общие компетенции (ОК):

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

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и 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 гражданскопатриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

Обучающийся, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

ПК 3.1. Оформлять, вести и актуализировать документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти,

нефтепродуктов в соответствии с требованиями нормативно-технических документов.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются личностные результаты (ЛР):

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»

ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Всего: 200 часов

в том числе: практических занятий 36 часов;

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1.Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Всего	200
в том числе:	
теоретическое обучение	146
лабораторные и практические занятия	36
Практическая подготовка	36
самостоятельная работа	0
консультации	12
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУД.13 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессиональноориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Основное содержание			
Раздел 1. Повторение курса математики основной школы		18	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 3.1, ЛР 7
Тема 1.1 Цель и задачи математики при освоении специальности. Числа и вычисления	Содержание учебного материала		
	Цель и задачи математики при освоении специальности. Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности. Действия над положительными и отрицательными числами, с обыкновенными и десятичными дробями. Действия со степенями, формулы сокращенного умножения		
	Комбинированное занятие	4	
Тема 1.2 Процентные вычисления. Уравнения и неравенства	Содержание учебного материала		
	Простые проценты, разные способы их вычисления. Линейные, квадратные, дробно-линейные уравнения и неравенства		
	Комбинированное занятие	4	
Тема 1.3. Процентные вычисления в профессиональных задачах	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		
	Простые и сложные проценты. Процентные вычисления в профессиональных задачах		
	Практическое занятие	4	
Тема 1.4	Содержание учебного материала		

Решение задач. Входной контроль	Вычисления и преобразования. Уравнения и неравенства. Геометрия на плоскости		
	Комбинированное занятие	4	
	Контрольная работа	2	
Раздел 2. Прямые и плоскости в пространстве. Координаты и векторы в пространстве		24	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ПК 3.1, ЛР 7
Тема 2.1. Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей	Содержание учебного материала		
	Предмет стереометрии. Основные понятия (точка, прямая, плоскость, пространство). Основные аксиомы стереометрии. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Основные пространственные фигуры		
	Комбинированное занятие	2	
Тема 2.2. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	Содержание учебного материала		
	Параллельные прямая и плоскость. Определение. Признак. Свойства. Параллельные плоскости. Определение. Признак. Свойства. Тетраэдр и его элементы. Параллелепипед и его элементы. Свойства противоположных граней и диагоналей параллелепипеда. Построение основных сечений		
	Комбинированное занятие	4	
Тема 2.3. Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	Содержание учебного материала		
	Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости		
	Комбинированное занятие	4	
Тема 2.4. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах	Содержание учебного материала		
	Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями. Перпендикулярные плоскости. Расстояния в пространстве		
	Комбинированное занятие	4	

Тема 2.5. Координаты и векторы в пространстве	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК 3.1, ЛР 7
	Декартовы координаты в пространстве. Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов. Простейшие задачи в координатах		
	Комбинированное занятие	4	
Тема 2.6. Прямые и плоскости в практических задачах	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		
	Взаимное расположение прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости, параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей. Расположение прямых и плоскостей в окружающем мире (природе, архитектуре, технике). Решение практико-ориентированных задач		
	Практическое занятие	4	
Тема 2.7 Решение задач. Прямые и плоскости, координаты и векторы в пространстве	Содержание учебного материала		
	Расположение прямых и плоскостей в пространстве. Перпендикулярность и параллельность прямых и плоскостей. Декартовы координаты в пространстве. Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Координаты вектора		
	Комбинированное занятие		
	Контрольная работа	2	
Раздел 3. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции		24	
	Содержание учебного материала		
Тема 3.1 Тригонометрические функции произвольного угла, числа	Радийанная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четвертям. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла		
	Комбинированное занятие	4	
Тема 3.2 Основные	Содержание учебного материала		

тригонометрические тождества	Тригонометрические тождества. Преобразования простейших тригонометрических выражений. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов α и $-\alpha$		ОК 01, ОК 03, ОК 04,
	Комбинированное занятие	4	
Тема 3.3 Тригонометрические функции, их свойства и графики	Содержание учебного материала		
	Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$. Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Преобразование графиков тригонометрических функций		
Тема 3.4 Обратные тригонометрические функции	Комбинированное занятие	4	
	Содержание учебного материала		
Тема 3.5 Тригонометрические уравнения и неравенства	Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики.		
	Комбинированное занятие	4	
Тема 3.6 Решение задач. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции	Содержание учебного материала		
	Уравнение $\cos x = a$. Уравнение $\sin x = a$. Уравнение $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$. Решение тригонометрических уравнений основных типов: простейшие тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным., решаемые разложением на множители, однородные. Простейшие тригонометрические неравенства		
	Комбинированное занятие	6	
	Содержание учебного материала		
	Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений и неравенств в том числе с использованием свойств функций		
	Комбинированное занятие.		
	Контрольная работа	2	
Раздел 4. Производная и первообразная функции		42	
Тема 4.1 Понятие	Содержание учебного материала		

производной. Формулы и правила дифференцирования	Приращение аргумента. Приращение функции. Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Алгоритм отыскания производной. Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования		ОК 06, ОК 07, ПК 3.1, ЛР 7
	Комбинированное занятие	4	
Тема 4.2 Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов	Содержание учебного материала		
	Понятие непрерывной функции. Свойства непрерывной функции. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции в точке. Алгоритм решения неравенств методом интервалов		
	Комбинированное занятие	4	
Тема 4.3 Геометрический и физический смысл производной	Содержание учебного материала		
	Геометрический смысл производной функции – угловой коэффициент касательной к графику функции в точке. Уравнение касательной к графику функции. Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции $y=f(x)$		
	Комбинированное занятие	4	
Тема 4.4 Монотонность функции. Точки экстремума	Содержание учебного материала		
	Возрастание и убывание функции, соответствие возрастания и убывания функции знаку производной. Задачи на максимум и минимум. Алгоритм исследования функции и построения ее графика с помощью производной		
	Комбинированное занятие	4	
Тема 4.5 Исследование функций и построение графиков	Содержание учебного материала		
	Исследование функции на монотонность и построение графиков		
	Комбинированное занятие	6	
	Содержание учебного материала		
Тема 4.6 Наибольшее и наименьшее значения функции	Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций, построение графиков с использованием аппарата математического анализа		
	Комбинированное занятие	4	

Тема 4.7 Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	
	Наименьшее и наибольшее значение функции	
	Практическое занятие	6
Тема 4.8 Первообразная функции. Правила нахождения первообразных	Содержание учебного материала	
	Ознакомление с понятием интеграла и первообразной для функции $y=f(x)$. Решение задач на связь первообразной и ее производной, вычисление первообразной для данной функции. Таблица формул для нахождения первообразных. Изучение правила вычисления первообразной	
	Комбинированное занятие	4
Тема 4.9 Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница	Содержание учебного материала	
	Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла – о вычислении площади криволинейной трапеции. Понятие определённого интеграла. Геометрический и физический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона – Лейбница. Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей	
	Комбинированное занятие	4
Тема 4.10 Решение задач. Производная и первообразная функции.	Содержание учебного материала	
	Формулы и правила дифференцирования. Исследование функций с помощью производной. Наибольшее и наименьшее значения функции. Вычисление первообразной. Применение первообразной	
	Комбинированное занятие	
	Контрольная работа	2
Раздел 5. Многогранники и тела вращения		26
Тема 5.1 Призма, параллелепипед, куб, пирамида и их сечения	Содержание учебного материала	
	Призма (наклонная, прямая, правильная) и её элементы. Параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Куб. Пирамида и её элементы. Правильная пирамида	

ОК 01, ОК 04,
ОК 06, ОК 07,
ПК 3.1, ЛР 7

	Комбинированное занятие	4	
Тема 5.2 Правильные многогранники в жизни	Содержание учебного материала		
	Площадь поверхности многогранников. Простейшие комбинации многогранников. Вычисление элементов пространственных фигур (рёбра, диагонали, углы). Правильные многогранники		
	Комбинированное занятие	4	
Тема 5.3 Цилиндр, конус, шар и их сечения	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		
	Цилиндр, конус, сфера и шар. Основные свойства прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса. Изображение тел вращения на плоскости. Представление об усечённом конусе. Сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечениях шара. Развёртка цилиндра и конуса		
	Практическое занятие	4	
Тема 5.4 Объемы и площади поверхностей тел	Содержание учебного материала		
	Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем куба. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объемы пирамиды и конуса. Объем шара		
	Комбинированное занятие	4	
Тема 5.5 Примеры симметрий в профессии	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		
	Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Обобщение представлений о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр). Примеры симметрий в профессии		
	Практическое занятие	4	
	Содержание учебного материала		
	Объемы и площади поверхности многогранников и тел вращения		
Тема 5.6 Решение задач.	Комбинированное занятие	4	

Многогранники и тела вращения	Контрольная работа	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 07, ПК 3.1, ЛР 7
Раздел 6. Степени и корни. Степенная, показательная и логарифмическая функции		40	
Тема 6.1 Степенная функция, ее свойства. Преобразование выражений с корнями той степени	Содержание учебного материала		
	Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Функции $y = \sqrt[n]{x}$ их свойства и графики. Свойства корня n-ой степени. Преобразование иррациональных выражений		
	Комбинированное занятие	4	
Тема 6.2 Свойства степени с рациональным и действительным показателями	Содержание учебного материала		
	Понятие степени с рациональным показателем. Степенные функции, их свойства и графики		
	Комбинированное занятие	4	
Тема 6.3 Решение иррациональных уравнений	Содержание учебного материала		
	Равносильность иррациональных уравнений. Методы их решения		
	Комбинированное занятие	4	
Тема 6.4 Показательная функция, ее свойства. Показательные уравнения и неравенства	Содержание учебного материала		
	Степень с произвольным действительным показателем. Определение показательной функции и ее свойства. Знакомство с применением показательной функции. Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей, методом введения новой переменной, функционально-графическим методом. Решение показательных неравенств		
	Комбинированное занятие	8	
Тема 6.5 Логарифм числа. Свойства логарифмов	Содержание учебного материала		
	Логарифм числа. Свойства логарифмов. Операция логарифмирования		
	Комбинированное занятие	6	
	Содержание учебного материала		

Тема 6.6 Логарифмическая функция, ее свойства. Логарифмические уравнения, неравенства	Логарифмическая функция и ее свойства. Понятие логарифмического уравнения. Операция потенцирования. Три основных метода решения логарифмических уравнений: функционально-графический, метод потенцирования, метод введения новой переменной. Логарифмические неравенства		ОК 02, ОК 03, ОК 05, ПК 3.1, ЛР 7
	Комбинированное занятие	8	
Тема 6.7 Логарифмы в природе и технике	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		
	Применение логарифма. Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства		
	Практическое занятие	4	
Тема 6.8 Решение задач. Степенная, показательная и логарифмическая функции	Содержание учебного материала		
	Степенная, показательная и логарифмическая функции. Решение уравнений		
	Комбинированное занятие		
	Контрольная работа	2	
Раздел 7. Элементы теории вероятностей и математической статистики		26	
Тема 7.1 Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей	Содержание учебного материала		
	Совместные и несовместные события. Теоремы о вероятности суммы событий. Условная вероятность. Зависимые и независимые события. Теоремы о вероятности произведения событий		
	Комбинированное занятие	4	
Тема 7.2 Вероятность в профессиональных задачах	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		
	Относительная частота события, свойство ее устойчивости. Статистическое определение вероятности. Оценка вероятности события		
	Практическое занятие	6	
	Содержание учебного материала		

Тема 7.3 Дискретная случайная величина, закон ее распределения	Виды случайных величин. Определение дискретной случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Ее числовые характеристики		
	Комбинированное занятие	8	
Тема 7.4 Задачи математической статистики.	Содержание учебного материала		
	Первичная обработка статистических данных. Числовые характеристики (среднее арифметическое, медиана, размах, дисперсия). Работа с таблицами, графиками, диаграммами		
	Комбинированное занятие	6	
Тема 7.5 Элементы теории вероятностей и математической статистики	Виды событий, вероятность событий. Сложение и умножение вероятностей. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Задачи математической статистики.		
	Контрольная работа	2	
Промежуточная аттестация (Экзамен)			
Всего:		200	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет математики, оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся (столы, парты, стулья);
- рабочее место преподавателя (стол, стул);
- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для студентов:

1. Башмаков М. И. Математика (базовый уровень) 10-11 кл.- М 2020
2. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике: Учебное пособие для средних спец. учеб. Заведений. - М.: Высш. шк. 2019
3. Прокофьев А.А. Математика В 2-х т.: Учебное пособие для бакалавров / (электронный учебник) – М.: КУРС, НИЦ ИНФРА – М, 2020

Дополнительные источники

3. Колмогоров А.Н. Алгебра и начала анализа: учеб. Для 10-11 кл. общеобразоват. Учреждений. – М.: Просвещение, 2019.
2. Алимов Ш.А. Учебник «Алгебра 10-11» - М.: «Просвещение», 2019.
3. Атанасян Л.С. Учебник «Геометрия 10-11» - М.: «Просвещение», 2020.
4. Башмаков М. И. Математика (базовый уровень) 10-11 кл.- М 2021
5. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике: Учебное пособие для средних спец. учеб. заведений - М.: Высш. шк. 2020
6. Луканкин Г. Л., Луканкин А.Г. Математика. Ч 1: учебное пособие для учреждений начального профессионального образования - М., 2020
7. Гусаков В. Я. Сборник задач по математике для подготовки рабочих энергетических профессий
8. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Геометрия (базовый и профильный уровни), 10-11,-М., 2020

Интернет-ресурсы:

Основной источник: Znanium.com

Дополнительные источники:

1. Портал Math.ru: библиотека, медиатека, олимпиады, задачи, научные школы, учительская, история математики [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.math.ru>
2. Математика в Открытом колледже [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.mathematics.ru>
3. Материалы по математике в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс] Режим

- доступа: http://school_collection.edu.ru/collection/matematika/
4. Образовательный математический сайт Exponenta.ru [Электронный ресурс] Режим доступа : <http://www.exponenta.ru>
 5. Общероссийский математический портал Math_Net.Ru [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.mathnet.ru>
 6. Портал Allmath.ru – вся математика в одном месте[Электронный ресурс] Режим доступа : <http://www.allmath.ru>
 7. Интернет-библиотека физико-математической литературы[Электронный ресурс] Режим доступа: <http://ilib.mcsme.ru>
 8. Математика онлайн: справочная информация в помощь студенту [Электронный ресурс] Режим доступа <http://www.mathem.h1.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе изучения дисциплины, проведения практических занятий, лабораторных и контрольных работ, тестирования, математических диктантов, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований. Итоговая аттестация проводится в виде выполнения письменной экзаменационной работы.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания), ОК, ЛР	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Личностные:	
- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа.
- понимание значимости математики для научно-технического прогресса,	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа.
- сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа.
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа.
- 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;	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа.
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни;	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа.
- сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа.
- готовность и способность к самостоятельной	Решение упражнений на уроке,

творческой и ответственной деятельности;	внеаудиторная самостоятельная работа.
- готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа.
- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа.
Метапредметные:	
- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности;	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа.
- самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа.
- использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности;	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа.
- выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа.
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа.
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа.
- способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа.
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа.
- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа.
- владение навыками познавательной	Решение упражнений на уроке,

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;	внеаудиторная самостоятельная работа.
- целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа.
Предметные:	
- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа.
- сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления;	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа.
- понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа.
- владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа.
- владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа.
- использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа.
- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа.
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа,

основных свойствах;	контрольная работа.
- сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире;	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа.
- применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа.
- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей;	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа.
- умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа.
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа.
Общие компетенции:	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	Тестирование ,устный опрос, математический диктант, индивидуальная самостоятельная работа, представление результатов практических работ, защита творческих работ
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	Тестирование, устный опрос, математический диктант, индивидуальная самостоятельная работа, представление результатов практических работ, защита творческих работ, защита индивидуальных проектов, контрольная работа, выполнение заданий на экзамене

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	Тестирование, устный опрос, математический диктант, индивидуальная самостоятельная работа, представление результатов практических работ, защита творческих работ, защита индивидуальных проектов, контрольная работа, выполнение заданий на экзамене
ОК 06. Проявлять гражданскопатриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	Тестирование, устный опрос, математический диктант, индивидуальная самостоятельная работа, представление результатов практических работ, защита творческих работ, защита индивидуальных проектов, контрольная работа, выполнение заданий на экзамене
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Тестирование, устный опрос, математический диктант, индивидуальная самостоятельная работа, представление результатов практических работ, защита творческих работ, защита индивидуальных проектов, контрольная работа, выполнение заданий на экзамене
Профессиональные компетенции (ПК):	
ПК 3.1. Оформлять, вести и актуализировать документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов в соответствии с требованиями нормативно-технических документов.	Практические работы, фронтальный опрос, решение ситуационных задач, самостоятельная работа
Личностные результаты (ЛР):	
ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»	Самостоятельная внеаудиторная работа, реферат
ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	Исследовательская работа, Проектная работа.

Прошито, пронумеровано и
скреплено печатью

Кашаев (подпись)

Директор ЛПК:

Р.Р. Минизев

