

Приложение № 3.10  
к образовательной программе  
по специальности  
21.02.01 Разработка и эксплуатация  
нефтяных и газовых месторождений

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОУД.10 МАТЕМАТИКА**

Форма обучения	очная
Курс	1
Семестр	1, 2

Рабочая программа разработана по дисциплине ОУД.10 Математика предназначена для профессиональных образовательных организаций, реализующих программу подготовки специалистов среднего звена на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования, разработанная с учетом требований:

– ФГОС СОО Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изменениями от 29.12.14года №1645; от 31.12.2015 № 1578; от 29.06.2017года № 613);

– ФГОС СПО по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений утвержденный Приказом Министерства образования и науки РФ от 12 мая 2014г. № 482 (зарегистрированный в Минюсте РФ 29 июля 2014г. рег. № 33323);

– примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (протокол № 3 от 21 июля 2015г. рег. № рецензии 377 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО»);

– примерной основной образовательной программой среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол №2-16-з от 28 июня 2016 г).

Рабочая программа рассмотрена на заседании П(Ц)К


Протокол от «31» 08 2021 г. № 1

Председатель П(Ц)К

 В.Н. Казарбаева  
(подпись)

УТВЕРЖДАЮ:

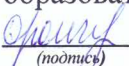
Зам. директора по УМР

 А.А. Акчурина  
(подпись)

«31» 08 2021 г.

**Рабочую программу разработал:**

Преподаватель, первая квалификационная категория, «Учитель математики и информатики», профессиональная подготовка по программе «Информационные технологии в профессиональной деятельности: теория и методика преподавания в образовательной организации»

 О.В. Дранчук  
(подпись)

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОУД.10 МАТЕМАТИКА

**1.1 Место дисциплины в структуре образовательной программы:** учебная дисциплина «Математика» относится к общеобразовательному учебному циклу. Учебная дисциплина «Математика» входит в состав общих общеобразовательных учебных дисциплин, является обязательной и профильной в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальностям 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений, 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта.

**1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:** 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 для подготовки специалистов среднего звена.

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 естественнонаучных 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.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем учебной дисциплины</b>	<b>234</b>
в том числе:	
теоретические занятия	78
лабораторные/практические занятия	156
промежуточная аттестация в форме экзамена	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУД. 10 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1 семестр			
<b>Введение</b>	Математика в науке, технике, экономике. Информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении профессий СПО и специальностей СПО	<b>2</b>	1
<b>Раздел 1. Развитие понятия о числе</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	1
	Целые и рациональные числа Действительные числа	2	
	Приближенные вычисления Комплексные числа	2	
	<b>Практическое занятие №1</b> Арифметические действия над числами, нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной), сравнение числовых выражений Приближенные вычисления и решения прикладных задач	8	2
<b>Раздел 2. Корни, степени и логарифмы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>22</b>	1
	Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями	4	
	Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию	4	
	Преобразование алгебраических выражений	2	
	<b>Практическое занятие №2</b> Вычисление и сравнение корней. Выполнение расчетов с радикалами. Решение иррациональных уравнений Нахождение значений степеней с рациональными показателями. Сравнение степеней. Преобразования выражений, содержащих степени Решение показательных уравнений Нахождение значений логарифма по произвольному основанию. Переход от одного основания к другому. Вычисление и сравнение логарифмов Логарифмирование и потенцирование выражений Решение логарифмических уравнений. Решение прикладных задач	12	2
<b>Раздел 3. Прямые и плоскости в пространстве</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>20</b>	1
	Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная	2	
	Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей	2	

	Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур	4	
	<b>Практическое занятие №3</b> Признаки взаимного расположения прямых. Угол между прямыми. Взаимное расположение прямых и плоскостей. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Угол между прямой и плоскостью. Теоремы о взаимном расположении прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах Признаки и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей Расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости, расстояние между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве Параллельное проектирование и его свойства. Взаимное расположение пространственных фигур	12	2
<b>Раздел 4. Элементы комбинаторики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	<b>1</b>
	Основные понятия комбинаторики. Правила комбинаторики. Размещения, сочетания и перестановки	2	
	Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля	2	
	<b>Практическое занятие №4</b> История развития комбинаторики, теории вероятностей и статистики и их роль в различных сферах человеческой жизнедеятельности. Решение задач на перебор вариантов Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний Бином Ньютона и треугольник Паскаля. Прикладные задачи.	6	2
<b>Раздел 5. Элементы теории вероятностей и математической статистики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	<b>1</b>
	Событие, вероятность события	2	
	Сложение и умножение вероятностей	2	
	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики)	2	
	<b>Практическое занятие №5</b> Классическое определение вероятности, свойства вероятностей, теорема о сумме вероятностей. Вычисление вероятностей. Прикладные задачи Представление числовых данных. Прикладные задачи	8	2
<b>Раздел 6. Координаты и векторы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>22</b>	<b>1</b>
	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы, плоскости и прямой	2	
	Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям	2	
	Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов	2	
	Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач	2	



	<b>Практическое занятие №6</b> Векторы. Действия с векторами. Декартова система координат в пространстве Расстояние между точками. Действия с векторами, заданными координатами. Скалярное произведение векторов Уравнение окружности, сферы, плоскости. Векторное уравнение прямой и плоскости. Использование векторов при доказательстве теорем стереометрии	14	2
2 семестр			
<b>Раздел 7. Основы тригонометрии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>30</b>	<b>1</b>
	Основные понятия: радианная мера угла, вращательное движение, синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества: формулы приведения, формулы сложения, формулы удвоения, формулы половинного угла. Преобразования простейших тригонометрических выражений: преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму	2	
	Простейшие тригонометрические уравнения. Простейшие тригонометрические неравенства	2	
	Обратные тригонометрические функции: арксинус, арккосинус, арктангенс	2	
	<b>Практическое занятие №7</b> Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой Основные тригонометрические тождества Формулы сложения, удвоения Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение, преобразование произведения тригонометрических функций в сумму Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства Обратные тригонометрические функции: арксинус, арккосинус, арктангенс	24	2
<b>Раздел 8. Функции, их свойства и графики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>20</b>	<b>1</b>
	Функции. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функции. Монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция)	2	
	Обратные функции. График обратной функции. Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции	2	
	Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$ , растяжение и сжатие вдоль осей координат	2	

	<b>Практическое занятие №8</b> Определение функций. Построение и чтение графиков функций. Исследование функции Свойства линейной, квадратичной, кусочно-линейной и дробно-линейной функций. Непрерывные и периодические функции. Свойства и графики синуса, косинуса, тангенса и котангенса Обратные функции и их графики. Обратные тригонометрические функции Преобразования графика функции	14	2
<b>Раздел 9. Многогранники и круглые тела</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>26</b>	<b>1</b>
	Многогранники. Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб	2	
	Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр	2	
	Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечения куба, призмы и пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдре, кубе, октаэдре, додекаэдре и икосаэдре)	2	
	Тела и поверхности вращения. Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере	2	
	Измерения в геометрии. Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел	2	
	<b>Практическое занятие №9</b> Различные виды многогранников. Их изображения. Сечения, развертки многогранников. Решение задач на нахождение элементов многогранника Построение тел вращения. Решение задач на нахождение элементов тел вращения. Вычисление площадей и объемов	16	2
<b>Раздел 10. Начала математического анализа</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>20</b>	<b>1</b>
	Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма	2	
	Производная. Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частные. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков	2	
	Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком	2	

	<b>Практическое занятие №10</b> Числовая последовательность, способы ее задания, вычисления членов последовательности. Предел последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия Производная: механический и геометрический смысл производной Уравнение касательной в общем виде Правила и формулы дифференцирования, таблица производных элементарных функций Исследование функции с помощью производной. Нахождение наибольшего, наименьшего значения и экстремальных значений функции	14	2
<b>Раздел 11. Интеграл и его применение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	<b>1</b>
	Первообразная и интеграл. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница.	2	
	Примеры применения интеграла в физике и геометрии	2	
	<b>Практическое занятие №11</b> Интеграл и первообразная Теорема Ньютона—Лейбница. Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей	6	2
<b>Раздел 12. Уравнения и неравенства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>26</b>	<b>1</b>
	Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы Равносильность уравнений, неравенств, систем Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод)	2	
	Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические неравенства. Основные приемы их решения. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем	2	
	<b>Практическое занятие №12</b> Корни уравнений. Равносильность уравнений. Преобразование уравнений Основные приемы решения уравнений. Решение систем уравнений Использование свойств и графиков функций для решения уравнений и неравенств	22	2
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>			
		<b>Всего:</b>	<b>234</b>

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1- ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов);
- 2- репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3- продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В целях реализации компетентного подхода, при изучении дисциплины, используются активные и интерактивные формы проведения занятий (мультимедиа-презентация, просмотр и обсуждение видеофильмов, творческие задания).

Применение на учебном занятии интерактивных форм работы, стимулирует познавательную мотивацию обучающихся, помогает поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений, помогает установлению доброжелательной атмосферы. Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, дает возможность приобрести навык самостоятельного решения проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Для позитивного восприятия обучающимися требований преподавателя, привлечения их внимания к обсуждаемой на занятии информации, активизации их познавательной деятельности на учебных занятиях между преподавателем и обучающимися устанавливаются доверительные отношения.

На учебном занятии соблюдаются общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (преподавателем) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

#### 3.1 Материально-техническое обеспечение реализации рабочей программы

Реализации программы учебной дисциплины обеспечена кабинетом математики для проведения лекционных (теоретических) и практических занятий, дисциплинарной подготовки.

##### Перечень учебно-наглядных пособий:

Плакаты по темам: «Таблицы основных интегралов», «Таблица производных», раздаточный материал, учебно-методическая литература, УМК по дисциплине.

##### Оснащенность оборудованием:

ПК, мультимедийное оборудование:

Компьютер – 1 шт., проектор мультимедийный – 1 шт., экран проекционный – 1 шт., МФУ.

Учебная мебель: столы, стулья, доска магнитно-меловая.

##### Программное обеспечение:

Microsoft Windows (Договор №7810 от 14.09.2021 до 13.09.2022), Microsoft Office Professional Plus (договор №7810 от 14.09.2021 до 13.09.2022), Zoom (бесплатная версия) – свободно-распространяемое ПО, Skype – (бесплатная версия) – свободно-распространяемое ПО.

#### 3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы учебной дисциплины ОУД.10 Математика библиотечный фонд укомплектован печатными, электронными и информационными ресурсами.

##### 3.2.1 Основные источники:

1. Башмаков М.И. Математика: учебник для учреждений нач. и сред. проф. образования/ М.И. Башмаков.– 7-е изд., стер.– М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 256 с.

2. Башмаков, М.И. Математика : учебник / Башмаков М.И. — Москва : КноРус, 2019. — 394 с. — ISBN 978-5-406-06554-9. — URL: <https://book.ru/book/929528> (дата обращения: 30.09.2021). — Текст : электронный.

3. Кремер, Н. Ш. Математика для колледжей : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, О. Г. Константинова, М. Н. Фридман ; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 10-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 346 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05640-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/458707> (дата обращения: 01.10.2021).

4. Математика: методические рекомендации по изучению дисциплины для обучающихся специальности 21.02.01 «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» очной формы обучения / ТИУ. - ТИУ, 2019. - 18

5. Шипачев, В. С. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Шипачев ; под редакцией А. Н. Тихонова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 447 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13405-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/459024> (дата обращения: 01.10.2021).

### **3.2.2 Дополнительные источники:**

1. Бутырин, В.И. Справочник по высшей математике: учебное пособие / Бутырин В.И. — Москва: Русайнс, 2020. — 193 с. — ISBN 978-5-4365-6070-0. — URL: <https://book.ru/book/938726>. — Текст: электронный.

2. Макаров, С.И. Высшая математика: математический анализ и линейная алгебра: учебное пособие / Макаров С.И. — Москва : КноРус, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-406-07864-8. — URL: <https://book.ru/book/938335>. — Текст: электронный.

3. Седых, И.Ю. Математика: учебное пособие / Седых И.Ю., Шевелев А.Ю., Криволапов С.Я. — Москва: КноРус, 2021. — 719 с. — ISBN 978-5-406-02700-4. — URL: <https://book.ru/book/936556>. — Текст: электронный.

### **3.2.3 Электронные издания (электронные ресурсы):**

1. Электронный каталог/Электронная библиотека Тюменского индустриального университета <http://webirbis.tsogu.ru/>

2. Договор №09-16/19 от 18.10.2019 взаимного оказания услуг двухстороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки ФГАОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина и ФГБОУ ВО «ТИУ» <http://elib.gubkin.ru/> (с 18.10.2019 по 16.10.2021)

3. Договор № Б124/2019/09-20/2019 от 20.12.2019 на оказание услуг по предоставлению двустороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО «УГНТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» <http://bibl.rusoil.net> (с 20.12.2019 по 18.12.2021)

4. Договор № 09-19/2019 от 12.12.2019 на оказание услуг двустороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО «УГТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» <http://lib.ugtu.net/books> (с 12.12.2019 по 10.12.2021)

5. Договор №6631 – 20 от 29.12.2020 на оказание услуг по предоставлению доступа к ресурсам базы данных «Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU» (эл.подписи) (с 01.01.2021 по 31.12.2021)

6. Гражданско-правовой договор №8232 от 18.08.2021 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера между ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» и ООО «ЭБС ЛАНЬ» [www.e.lanbook.ru](http://www.e.lanbook.ru) (с 01.09.2021 по 31.08.2022)

7. Гражданско-правовой договор №7506 от 20.08.2021 на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС между ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» и ООО «Издательство ЛАНЬ» [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com) (с 01.09.2021 по 31.08.2022)

8. Гражданско-правовой договор №7508 от 23.08.2021 с ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе между ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» и ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» [www.urait.ru](http://www.urait.ru) (с 01.09.2021 по 31.08.2022)

9. Гражданско-правовой договор № 7503 от 17.08.2021 на предоставление доступа к базе данных Консультант студента «Электронная библиотека технического ВУЗа» между ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» и ООО «Политехресурс» <http://www.studentlibrary.ru> (с 01.09.2021 по 31.08.2022)

10. Гражданско-правовой договор №7507 от 26.08.2021 ООО «КноРус медиа» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронно-библиотечной системе ВООК.ru <https://www.book.ru> (с 01.09.2021 по 31.08.2022)

11. Договор №7505 от 16.08.2021 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе «IPRbooks» между ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» и ООО Компанией «Ай Пи Ар Медиа» <http://www.iprbookshop.ru/> (с 01.09.2021 по 31.08.2022)

12. Договор №101НЭБ/6258/09/17/2019 о подключении к Национальной электронной библиотеке и предоставлении доступа к объектам Национальной электронной библиотеки (через терминалы доступа) (с 29.10.2019 по 28.10.2024)

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляются преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения самостоятельных работ.

Результаты обучения (знания, умения)	Показатели оценки	Методы оценки
<b>Знать:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;</li> <li>– представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;</li> <li>– методы доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</li> <li>– стандартные приемы 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;</li> <li>– об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;</li> <li>– основные понятия о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;</li> <li>– геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире;</li> <li>– изученные свойства геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знает о месте математики в реальном мире;</li> <li>– знает математические понятия, математические модели и аксиоматическое построение математических теорий;</li> <li>– владеет методами доказательств и алгоритмов решения,</li> <li>– применяет, проводит доказательные рассуждения в ходе решения задач;</li> <li>– владеет 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;</li> <li>– владеет понятиями об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;</li> <li>– владеет основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;</li> <li>– распознает геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире;</li> <li>– применяет изученные свойства геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;</li> <li>– знает о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– фронтальный опрос;</li> <li>– индивидуальный опрос;</li> <li>– оценка правильности выполнения самостоятельных и практических работ обучающимися;</li> <li>– накопительное оценивание (рейтинг)</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>– о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей;</li> <li>– о вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;</li> <li>– приемы использования готовых компьютерных программ при решении задач.</li> </ul>	<p>реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– владеет методами нахождения и оценивания вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;</li> <li>– владеет приемами использования готовых компьютерных программ при решении задач.</li> </ul>	
<b>Уметь:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– самостоятельно продолжить свое математическое образование;</li> <li>– выделять существенные признаки явлений и объяснять себе и другим причины и приемы использования тех или других умственных действий (убедительность);</li> <li>– выдвигать гипотезу, формировать проблему, искать аргументы;</li> <li>– понимать значимости математики для научно-технического прогресса, развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;</li> <li>– использовать математические знания и умения, необходимые в повседневной жизни, для освоения смежных естественнонаучных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;</li> <li>– самообразовываться, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;</li> <li>– самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– умеет самостоятельно продолжить свое математическое образование;</li> <li>– умеет выделять существенные признаки явлений и объяснять себе и другим причины и приемы использования тех или других умственных действий (убедительность);</li> <li>– умеет выдвигать гипотезу, формировать проблему, искать аргументы;</li> <li>– понимает значимость математики для научно-технического прогресса, развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;</li> <li>– умеет использовать математические знания и умения, необходимые в повседневной жизни, для освоения смежных естественнонаучных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;</li> <li>– умеет самообразовываться, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– фронтальный опрос;</li> <li>– индивидуальный опрос;</li> <li>– оценка правильности выполнения самостоятельных и практических работ обучающимися;</li> <li>– накопительное оценивание (рейтинг)</li> </ul>



<p>осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</li> <li>– 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;</li> <li>– готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</li> <li>– 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.</li> </ul>	<p>профессиональной и общественной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– умеет 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;</li> <li>– умеет продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</li> <li>– владеет навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</li> <li>– умеет ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</li> <li>– умеет владеть 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.</li> </ul>	
---	---	--