



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ  
*государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение Самарской области  
«Отраденский нефтяной техникум»*

**УТВЕРЖДЕНО**

Приказом № «203/1» от 22 июня 2022 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

***ОУП.04 Математика***

*«общеобразовательного цикла»*

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности

***21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений***

г.о. Отрадный, 2020 год

**РАССМОТРЕНО**

Цикловой комиссией *ЕНЦ и ПЦ 09.02.01*

Протокол №11 от «19» июня 2020г.

Председатель ЦК

\_\_\_\_\_ / Бердыева О.А. /  
(подпись) (Ф.И.О.)

Разработчик: *Бердыева Ольга Андреевна, преподаватель ГБПОУ «ОНТ»*  
18 июня 2020г.

**Лист актуализации**

№	№ страницы	Результаты актуализации	Дата актуализации	Подпись разработчика

Рабочая программа общеобразовательного учебного предмета *ОУП.04 Математика* разработана в соответствии с требованиями:

– федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего общего образования;

– федерального государственного стандарта среднего профессионального образования (далее – СПО) по специальности *21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений*;

– 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 специальности или профессии среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259);

– примерной программы общеобразовательного учебного предмета ОУП.04 Математика для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (далее – 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., регистрационный номер рецензии №377 от «23» июля 2015г. ФГАУ «ФИРО».

## СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ОУП.04 МАТЕМАТИКА	5
2	СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	11
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	32
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	34
	Приложение А	37
	ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ	
	Приложение Б	39
	ТЕМАТИКА ВЫПОЛНЕНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ	

## **1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### ***ОУП.04 МАТЕМАТИКА***

#### **1.1 Область применения программы учебного предмета**

Программа общеобразовательного учебного предмета *ОУП.04 Математика* является частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) специальности среднего профессионального образования:

*21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений*

#### **1.2 Место учебного предмета в структуре ППССЗ**

Учебный предмет является предметом общеобразовательного учебного цикла в соответствии с *технологическим* профилем профессионального образования.

Уровень освоения учебного предмета в соответствии с ФГОС среднего общего образования *базовый*.

Реализация содержания учебного предмета предполагает соблюдение принципа строгой преемственности по отношению к содержанию курса *ОУП.04 Математика* на ступени основного общего образования.

В то же время учебный предмет *ОУП.04 Математика* для профессиональных образовательных организаций обладает самостоятельностью и цельностью.

Рабочая программа учебного предмета *ОУП.04 Математика* имеет межпредметную связь с общеобразовательными учебными предметами *ОУП.09 Информатика, ОУП.10 Физика* и профессиональными дисциплинами *ОП.02 Основы электротехники, ОП.05 Информационные технологии, ОП.13 Основы экономики, МДК 01.01 Цифровая схемотехника и др.*

Изучение учебного предмета *ОУП.04 Математика* завершается промежуточной аттестацией в форме *экзамена* в рамках освоения ППССЗ на базе основного общего образования.

### **1.3 Планируемые результаты освоения учебного предмета**

Планируемые результаты освоения учебного предмета:

#### ***личностные результаты:***

— 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;

#### ***метапредметные результаты:***

— 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;

***предметные результаты:***

— 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.

Освоение содержания общеобразовательного учебного предмета *ОУП.04 Математика* обеспечивает формирование и развитие универсальных учебных действий (далее – УУД) в контексте преемственности формирования общих компетенций.



<b>Виды универсальных учебных действий</b>	<b>Общие компетенции (в соответствии с ФГОС СПО по специальности)</b>
<p><b>УУД.01 Личностные</b> (обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию обучающихся и ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях)</p>	<p>ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</p> <p>ОК3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p> <p>ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p>
<p><b>УУД.02 Регулятивные</b> целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль (коррекция), саморегуляция, оценка (обеспечивают организацию обучающимися своей учебной деятельности)</p>	<p>ОК2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</p> <p>ОК3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p>
<p><b>УУД.03 Познавательные</b> (обеспечивают исследовательскую компетентность, умение работать с информацией)</p>	<p>ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p> <p>ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p> <p>ОК9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>
<p><b>УУД.04 Коммуникативные</b> (обеспечивают социальную компетентность и учет позиции других людей, умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном</p>	<p>ОК6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</p> <p>ОК7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат</p>

<b>Виды универсальных учебных действий</b>	<b>Общие компетенции (в соответствии с ФГОС СПО по специальности)</b>
обсуждении проблем, взаимодействовать и сотрудничать со сверстниками и взрослыми)	выполнения заданий

#### **1.4. Количество часов на освоение программы учебного предмета:**

максимальная учебная нагрузка обучающегося **324** час, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося **216** часа;
- самостоятельная работа обучающегося **108** часов.

В том числе часов **вариативной части** учебных циклов *ППССЗ*: *не предусмотрено*.

## 2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 2.1 Объем общеобразовательного учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	324
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	216
в том числе:	
лабораторные занятия	<i>не предусмотрено</i>
практические занятия	52
контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	108
в том числе:	
Рефераты	18
Презентации	8
Конспекты	18
Составление кроссворда	2
Выполнение индивидуальных заданий	42
Моделирование	4
Подготовка к зачёту	8
Работа с интернет – источниками	6
Индивидуальный проект	2
Промежуточная аттестация в форме	<b><i>экзамена</i></b>

Профильное изучение общеобразовательного учебного предмета *ОУП.04 Математика* осуществляется частичным перераспределением учебных часов и отбором дидактических единиц в зависимости от важности тем для специальности *21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений*.

## 2.2 Тематический план и содержание учебного предмета *ОУП.04 Математика*

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	1
	1 Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	
	1 Конспект «Значение математики в профессиональной деятельности»		
<b><i>Раздел 1 Развитие понятия о числе</i></b>		<b>19</b>	
<b>Тема 1.1</b> <b>Действительные числа и приближенные вычисления</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	1
	1 Целые и рациональные числа. Действительные числа.	6	
	2 Приближенные вычисления. Приближенное значение величины и погрешности приближений.		
	3 <b>Практическое занятие № 1.</b> Абсолютная и относительная погрешности вычислений с заданной точностью.		
	4 Лабораторные занятия	<i>Не предусмотрено</i>	
	5 Контрольная работа	<i>Не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4	
	1 Конспект «Организация вычислительного процесса»		
	2 Конспект «Расширенное понятие модуля. Свойства модуля»		
	3 В тетради для самостоятельных работ выполнить задания на вычисление абсолютной и относительной погрешности с заданной точностью.		
4 Работа в Интернете: Понятие расширения числа.			
<b>Тема 1.2</b> <b>Комплексные числа</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>9</b>	2
	1 Понятие комплексного числа. Геометрическая интерпретация комплексного числа.	6	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
	2	Алгебраическая форма комплексного числа. Действия над комплексными числами в алгебраической форме		
	3	<b>Практическое занятия № 2.</b> Сложение и вычитание комплексных чисел в геометрической форме. Нахождение модуля и аргумента комплексного числа		
	4	Лабораторные занятия	<i>Не предусмотрено</i>	
	5	Контрольная работа	<i>Не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельные работы обучающихся</b>		<b>3</b>	
	1	Конспект «Тригонометрическая форма комплексного числа»		
	2	Конспект «Геометрическая форма комплексного числа. Действия над комплексными числами в геометрической форме»		
	3	В тетрадях для самостоятельной работы выполнить действия с комплексными числами в тригонометрической форме.		
<b><i>Раздел 2 Корни, степени, логарифмы</i></b>			<b>28</b>	
<b>Тема 2.1</b> <b><i>Корни и степени числа</i></b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>15</b>	2
	1	Корни натуральной степени из числа и их свойства.	10	
	2	Степень с натуральным и целым показателем и свойства степеней.		
	3	Степень с рациональным и действительным показателем и её свойства.		
	4	Преобразование выражений, содержащих радикалы и степени.		
	5	<b>Практическое занятие № 3.</b> Выполнение тождественных преобразований выражений, содержащих корни и степени.		
	6	Лабораторные занятия	<i>Не предусмотрено</i>	
	7	Контрольная работа	<i>Не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельные работы обучающихся</b>		5	
	1	Составить таблицу степеней натуральных чисел от 2 до 9 (степени от 1 до 10)		
2	В тетрадях для самостоятельной работы выполнить тождественные			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
		преобразования над иррациональными выражениями.		
	3	В тетрадях для самостоятельной работы выполнить тождественные преобразования над степенными выражениями.		
	4	Реферат «Геометрическое изображение рациональных чисел»		
	5	Реферат «Задачи с прикладным содержанием»		
<b>Тема 2.2</b> <b>Логарифм. Логарифм числа.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>13</b>	<b>2</b>
	1	Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы.	8	
	2	Правила действий с логарифмами.		
	3	Переход к новому основанию. Преобразование логарифмических выражений.		
	4	<b>Практическое занятие № 4.</b> Преобразование и вычисление значений логарифмических выражений.		
	5	Лабораторные занятия	<i>Не предусмотрено</i>	
	6	Контрольная работа	<i>Не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельные работы обучающихся</b>		5	
	1	Реферат «История создания логарифмов»		
	2	Презентация «История создания логарифмов»		
	3	Конспект «Логарифмирование и потенцирование»		
	4	Выполнение домашней работы «Свойства логарифмов»		
	5	В тетрадях для самостоятельной работы выполнить преобразования рациональных, иррациональных, степенных, показательных и логарифмических выражений. Н.В. Богомолов, Сборник задач по математике, № 691, 693		
<b>Раздел 3 Функции, их свойства и графики</b>			<b>24</b>	
<b>Тема 3.1</b> <b>Функции, их свойства и графики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>12</b>	<b>2</b>
	1	Область определения и множество значений функции; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами.	8	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
	2	Монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значение; точки экстремума. Графическая интерпретация.		
	3	Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция).		
	4	<b>Практическое занятие № 5.</b> Определение четности и нечетности функции, промежутков возрастания и убывания функции, точек экстремума		
	5	Лабораторные занятия		
	6	Контрольная работа	<i>Не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельные работы обучающихся</b>		4	
	1	Домашняя контрольная работа по теме «Построение графиков функций»		
	2	Выполнение упражнений на определение четности и нечетности функции, промежутков возрастания и убывания функции, точек экстремума из Н.В. Богомолов, Сборник задач по математике № 622, 665		
	3	Работа в Интернете: Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях		
	4	Индивидуальная самостоятельная работа по карточкам-заданиям на исследование свойств функции.		
<b>Тема 3.2</b> <b>Степенные, показательные, логарифмические функции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>12</b>	1
	1	Свойства и график степенной функций.	8	
	2	Свойства и график показательной функций.		
	3	Свойства и график логарифмической функции.		
	4	<b>Практическое занятие № 6.</b> Исследование и построение графиков степенных, показательных и логарифмических функций.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	
	Лабораторные занятия	<i>Не предусмотрено</i>		
	6 Контрольная работа	<i>Не предусмотрено</i>		
	<b>Самостоятельные работы обучающихся</b>			4
	1 Создать презентацию «Степенная функция, ее свойства и график»			
	2 В тетрадях для самостоятельных работ построить графики функций: $y = 3^x - 2$ ; $y = \log_5 x$ , описать их свойства.			
	3 Индивидуальная работа по карточкам-заданиям на построение графиков степенных, показательных и логарифмических функций.			
	4 Конспект «Преобразования графиков степенных, показательных и логарифмических функций».			
<b><i>Раздел 4 Уравнения и неравенства</i></b>		<b>36</b>		
<b><i>Тема 4.1 Уравнения и неравенства</i></b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>12</b>	
	1 Рациональные и иррациональные уравнения и неравенства.		8	
	2 Системы рациональных и иррациональных уравнений и неравенств. Равносильность уравнений, неравенств, систем.			
	3 Основные приемы решения уравнений и неравенств.			
	4 <b>Практическое занятие № 7.</b> Решение рациональных и иррациональных уравнений и неравенств.			
	5 Лабораторные занятия	<i>Не предусмотрено</i>		
	6 Контрольная работа	<i>Не предусмотрено</i>		
	<b>Самостоятельные работы обучающихся</b>			4
	1 Н.В. Богомолов, Сборник задач по математике, № 632(8,11), № 630 (четные)			
	2 Н.В. Богомолов, Сборник задач по математике, 631(1-3), 623, 624			
3 Составление текста к зачёту «Рациональные и иррациональные уравнения и неравенства».				



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
	4	Конспект «Графическое решение уравнений и неравенств».		
<b>Тема 4.2</b> <b>Показательные уравнения и неравенства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>12</b>	2
	1	Показательные уравнения и системы уравнений.	8	
	2	Показательные неравенства и системы неравенств.		
	3	Основные приемы решения показательных уравнений и неравенств.		
	4	<b>Практическое занятие № 8.</b> Решение показательных уравнений и неравенств.		
	5	Лабораторные занятия	<i>Не предусмотрено</i>	
	6	Контрольная работа	<i>Не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельные работы обучающихся</b>		4	
	1	Конспект «Система уравнений второй степени с двумя неизвестными»		
	2	Составление текста к зачёту «Показательные уравнения и неравенства».		
	3	Индивидуальная самостоятельная работа по карточкам-заданиям «Решение показательных уравнений и неравенств»		
	4	Н.В. Богомолов, Сборник задач по математике, решение показательных систем уравнений в тетради для самостоятельных работ: № 637		
<b>Тема 4.3</b> <b>Логарифмические уравнения и неравенства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>12</b>	2
	1	Логарифмические уравнения и системы уравнений.	8	
	2	Логарифмические неравенства и системы неравенств.		
	3	Основные приемы решения логарифмических уравнений и неравенств.		
	4	<b>Практическое занятие № 9.</b> Решение логарифмических уравнений и неравенств.		
	5	Лабораторные занятия	<i>Не предусмотрено</i>	
	6	Контрольная работа	<i>Не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельные работы обучающихся</b>		4	
	1	Реферат «Графический способ решения логарифмических уравнений и неравенств»		
	2	Н.В. Богомолов, Сборник задач по математике, решение логарифмических систем		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
	уравнений в тетради для самостоятельных работ: № 641		
	3- Самостоятельная работа «Решение логарифмических уравнений и неравенств в 4 форме ЕГЭ, в двух уровнях сложности»		
<b><i>Раздел 6 Основы тригонометрии</i></b>		<b>44</b>	
<b>Тема 5.1</b> <b>Основные понятия.</b> <b>Основные тригонометрические тождества</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>18</b>	2
	1 Радианная мера угла. Вращательное движение.	14	
	2 Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.		
	3 Формулы приведения.		
	4 Формулы сложения.		
	5 Формулы двойного и половинного угла.		
	6 <b>Практическое занятие № 10.</b> Вычисление значений тригонометрических функций с помощью формул приведения.		
	7 <b>Практическое занятие № 11.</b> Преобразование простейших тригонометрических выражений.		
	8 Лабораторные занятия	<i>Не предусмотрено</i>	
	9 Контрольная работа	<i>Не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельные работы обучающихся</b>	4	
	1 Реферат и презентация на тему «Формулы преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму». Подготовка к зачёту.		
	2 Вычисление значений тригонометрических функций по данному значению одной из них. Н.В. Богомолов, Сборник задач по математике, № 131		
3 Конспект «Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму»			
4 В тетрадях для самостоятельных работ доказать тождества №648, 649 из Н.В.			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
	Богомолов, Сборник задач по математике			
<b>Тема 5.2</b> <i>Тригонометрические функции и графики. Обратные тригонометрические функции.</i>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>12</b>	2
	1	Свойства и графики функций $y=\sin x$ и $y=\cos x$ .	8	
	2	Свойства и графики функций $y=\operatorname{tg} x$ и $y=\operatorname{ctg} x$ .		
	3	Обратные тригонометрические функции.		
	4	<b>Практическое занятие № 12.</b> Исследование тригонометрических функций и построение их графиков.		
	5	Лабораторные занятия	<i>Не предусмотрено</i>	
	6	Контрольная работа	<i>Не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельные работы обучающихся</b>		4	
	1	Создать презентацию по теме «Преобразование графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y=x$ , растяжение и сжатие вдоль осей координат»		
	2	Конспект «Обратные тригонометрические функции»		
3	Построить графики функций: $y = 2 \sin 3x$ ; $y = 3 \cos 2x$ ; $y = \operatorname{tg} x - \frac{\pi}{4}$ .			
4	Реферат «Гармоническое колебание. Гармоническое колебание в электротехнике».			
<b>Тема 5.3</b> <i>Тригонометрические уравнения и неравенства</i>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>14</b>	2
	1	Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.	10	
	2	Основные приемы решения простейших тригонометрических уравнений $\sin x = a$ ; $\cos x = a$		
	3	Основные приемы решения простейших тригонометрических уравнений $\operatorname{tg} x = a$ ; $\operatorname{ctg} x = a$		
	4	Основные приемы решения простейших тригонометрических уравнений и неравенств.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
	5	<b>Практическое занятие № 13.</b> Решение простейших тригонометрических уравнений и неравенств.		
	6	Лабораторные занятия	<i>Не предусмотрено</i>	
	7	Контрольная работа	<i>Не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельные работы обучающихся</b>		4	
	1	Конспект «Решение простейших тригонометрических неравенств»		
	2	Конспект «Преобразование выражений содержащих обратные тригонометрические функции». Подготовка к зачёту.		
	3	Индивидуальная самостоятельная работа по карточкам-заданиям «Решение тригонометрических неравенств»		
	4	В тетрадах для самостоятельных работ решить тригонометрические уравнения: Н.В. Богомолов, Сборник задач по математике №650, 651, 652. 1 вариант – четные, 2 вариант - нечетные		
<b><i>Раздел 6 Прямые и плоскости в пространстве</i></b>			<b><i>27</i></b>	
<b>Тема 6.1</b> <b>Основные понятия стереометрии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>5</b>	2
	1	Аксиомы стереометрии и следствия из них.	4	
	2	Решение задач на применение аксиом стереометрии.		
	3	Практические занятия	<i>Не предусмотрено</i>	
	4	Лабораторные занятия	<i>Не предусмотрено</i>	
	5	Контрольная работа	<i>Не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельные работы обучающихся</b>		1	
1	Создать презентацию по теме «Основные понятия стереометрии. Куб, тетраэдр, Пирамида, призма»			
<b>Тема 6.2</b> <b>Параллельность и</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>22</b>	
	1	Взаимное расположение прямых в пространстве. Параллельность прямой и	12	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
<i>перпендикулярность прямых и плоскостей</i>		плоскости.		
	2	Параллельность плоскостей. Параллелепипед.		
	3	Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная.		
	4	Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность двух плоскостей.		
	5	Геометрические преобразования пространства. Параллельное и ортогональное проектирование.		
	6	<b>Практическое занятие № 14.</b> Решение задач по теме «Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей».		
	7	Лабораторные занятия	<i>Не предусмотрено</i>	
	8	Контрольная работа	<i>Не предусмотрено</i>	
		<b>Самостоятельные работы обучающихся</b>	10	
	1	Выписать 4-5 высказываний знаменитых людей прошлого о геометрии. Подготовить историческую справку «Старые и современные обозначения и символы в геометрии».		
	2	Реферат «Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости»		
	3	Презентация «Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости»		
	4	Сделать модель двугранного угла и его линейного угла, трехгранного угла.		
	5	Решение задач: Н.В. Богомолов, Сборник задач по математике, № 436-439		
	6	Решение задач: Л.С.Атанасян, Геометрия 10-11, стр.29 №66-70		
	7	Решение задач: А.А. Дадаян, Математика, упражнения к главе 8, стр.272		
	8	Выполнение творческого задания (написание сказки) «Приключение прямой и плоскости в пространстве».		
9	Реферат «Параллельное проектирование».			
10	Реферат «Применение ортогонального проектирования в техническом черчении»			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
<b><i>Раздел 7 Координаты и векторы</i></b>		<b>18</b>	
<b>Тема 7.1</b> <b><i>Векторы в пространстве</i></b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	2
	1   Векторы. Модуль вектора, равенство векторов, сложение векторов, умножение вектора на число.	4	
	2   Координаты вектора. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось.		
	3   Практические занятия	<i>Не предусмотрено</i>	
	4   Лабораторные занятия	<i>Не предусмотрено</i>	
	5   Контрольная работа	<i>Не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельные работы обучающихся</b>	4	
	1-   Реферат «Применение векторов в механике, физике, технике		
	2   Конспект «Модуль вектора, равенство векторов, сложение векторов, умножение вектора на число».		
	3   Реферат «Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач»		
	4   Подготовка к зачёту по теме «Векторы в пространстве»		
<b>Тема 7.2</b> <b><i>Метод координат в пространстве</i></b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
	1   Координаты точки и координаты вектора. Длина вектора.	6	
	2   Скалярное произведение векторов. Свойства скалярного произведения векторов. Вычисления угла между двумя векторами.		
	3   <b>Практическое занятие № 15.</b> Решение задач по теме «Метод координат в пространстве».		
	4   Лабораторные занятия	<i>Не предусмотрено</i>	
	5   Контрольная работа	<i>Не предусмотрено</i>	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
	<b>Самостоятельные работы обучающихся</b>	4	
	1 Подготовка к зачёту по теме «Координаты и векторы» Ответить на вопросы для повторения: стр. 75, А.А. Дадаян, Математика.		
	2 Реферат: Значение скалярных и векторных величин при изучении количественных и пространственных закономерностей окружающего нас мира.		
	3 В тетрадях для самостоятельных работ выполнить упражнения на составление различных уравнений прямой: № 3.48 – 3.52 стр. 73, А.А. Дадаян, Математика.		
	4 Индивидуальный проект		
<b><i>Раздел 8 Начала математического анализа</i></b>		<b>74</b>	
<b>Тема 8.1</b> <b>Дифференциальное исчисление</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>42</b>	2
	1 Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности.	30	
	2 Производная. Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции.		
	3 Производные элементарных функций. Производные суммы, разности, произведения, частного.		
	4 Производная сложной функции. Производная обратной функции и композиции функции		
	5 Применение производной к исследованию функций и построению графиков.		
	6 Схема исследования функций для построения графиков с применением производной.		
	7 Признаки монотонности функции. Экстремум функции.		
	8 Вторая производная, ее геометрический и физический смысл.		
	9 Точки перегиба. Выпуклость и вогнутость графика функции		
	10 Наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке.		
	11 Использование производной при решении прикладных задач.		
	12 <b>Практическое занятие № 16.</b> Вычисление пределов последовательности.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
	13	<b>Практическое занятие № 17.</b> Вычисление производных элементарных функций.		
	14	<b>Практическое занятие № 18.</b> Исследование функций и построение их графиков с применением производной.		
	15	<b>Практическое занятие № 19.</b> Нахождение наименьшего и наибольшего значения функции на промежутке.		
	16	Лабораторные занятия		
	17	Контрольная работа		
	<b>Самостоятельные работы обучающихся</b>		12	
	1	Составить конспект: Свойства непрерывных функций		
	2	Реферат «Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма»		
	3	Реферат: Задачи, приводящие к понятию производной		
	4	Конспект «Алгоритм нахождения производной функции по определению производной»		
	5	Решение задач по теме Производная элементарных функций		
	6	Реферат «Закон движения. Мгновенная скорость движения.»		
	7	Индивидуальная самостоятельная работа по карточкам-заданиям «Уравнение касательной»		
	8	Конспект «Алгоритм нахождения промежутков монотонности и точек экстремума»		
	9	Конспект «Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком»		
	10	Реферат: Применение производной при решении физических задач		
	11	Индивидуальная самостоятельная работа по карточкам-заданиям на применение производной к исследованию функции.		
12	Индивидуальная самостоятельная работа по карточкам-заданиям «Экстремумы функции»			



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	
<b>Тема 8.2</b> <b>Интегральное исчисление</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>32</b>	2	
	1	Первообразная функции.		24
	2	Неопределенный интеграл, его свойства. Вычисление неопределенного интеграла.		
	3	Вычисление неопределенных интегралов. Метод подстановки.		
	4	Вычисление неопределенных интегралов. Метод по частям.		
	5	Определенный интеграл. Формула Ньютона Лейбница.		
	6	Вычисление определенного интеграла.		
	7	Вычисление определенного интеграла подстановкой.		
	8	Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции.		
	9	<b>Практическое занятие № 20.</b> «Вычисление неопределенных интегралов».		
	10	<b>Практическое занятие № 21.</b> Вычисление неопределенных интегралов. Метод подстановки. Метод по частям.		
	11	<b>Практическое занятие № 22.</b> Вычисление определенных интегралов.		
	12	<b>Практическое занятие № 23.</b> Вычисление интегралов, нахождение площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла.		
	13	Лабораторные занятия		
	14	Контрольная работа		<i>Не предусмотрено</i>
	<b>Самостоятельные работы обучающихся</b>	8		
1	Конспект «Примеры применения интегралов в физике и геометрии»			
2	Реферат: Исторические сведения о возникновении понятия «Интеграл»			
3	Конспект «Нахождение площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла»			
4	Решение задач на связь первообразной и ее производной.			
5	Индивидуальная самостоятельная работа по карточкам-заданиям «Определенный			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
		интеграл»		
	5	Подготовка к зачету по теме «Интегральное исчисление».		
	7	Реферат «Применение производной и интеграла в реальной математике»		
	8	Составление кроссвордов «Начала математического анализа»		
<b>Раздел 9 Многогранники и тела вращения</b>			<b>36</b>	
<b>Тема 9.1</b> <b>Многогранники.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>18</b>	2
	1	Вершины, ребра, грани многогранника. Развёртка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники.	12	
	2	Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.		
	3	Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр.		
	4	Симметрия в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечения куба, призмы, пирамиды.		
	5	Объёмы многогранников.		
	6	<b>Практическое занятие № 24. «Многогранники»</b>		
	7	Лабораторные занятия	<i>Не предусмотрено</i>	
	8	Контрольная работа	<i>Не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельные работы обучающихся</b>		6	
	1	Подготовить историческую справку «Многогранники»		
	2	Подготовка к зачёту по теме «Многогранники».		
	3	Презентация «Многогранники».		
	4	Изготовление моделей многогранников.		
5	Изображение правильных многогранников.			
6	Примеры симметрий в окружающем мире.			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
<b>Тема 9.2</b> <b>Тела и поверхности вращения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>18</b>	2
	1   Цилиндр и конус. Усеченный конус.	12	
	2   Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка.		
	3   Осевые сечения и сечения параллельные основанию.		
	4   Шар, сфера и их сечения. Касательная плоскость к сфере.		
	5   Площадь поверхностей тел вращения. Формулы объёма.		
	6   <b>Практическое занятие № 25. «Тела вращения».</b>		
	7   Лабораторные занятия	<i>Не предусмотрено</i>	
	8   Контрольная работа	<i>Не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельные работы обучающихся</b>	6	
	1   Подготовка к зачёту «Тела вращения».		
	2   Изготовление моделей тел вращения.		
	3   Презентация «Тела вращения».		
	4   Презентация «Шар, взаимное расположение плоскости и шара».		
	5   Выполнение домашней работы «Тела вращения».		
6   Составление кроссворда «Многогранники и круглые тела».			
<b>Раздел 10 Комбинаторика</b>		<b>4</b>	2
<b>Тема 10.1</b> <b>Элементы комбинаторики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	1   Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.	2	
	2   Практические занятия	<i>Не предусмотрено</i>	
	3   Лабораторные занятия	<i>Не предусмотрено</i>	
	4   Контрольная работа	<i>Не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельные работы обучающихся</b>	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
	1	Реферат «Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля»		
	2	Решение практических задач: Н.В. Богомолов, Сборник задач по математике, №310-316		
<b>Раздел 11 Элементы теории вероятностей и математической статистики.</b>			<b>11</b>	
<b>Тема 11.1</b> <b>Элементы теории вероятностей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>7</b>	<b>2</b>
	1	Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей	4	
	2	<b>Практическое занятие № 26.</b> Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей		
	3	Лабораторные занятия	<i>Не предусмотрено</i>	
	4	Контрольная работа	<i>Не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельные работы обучающихся</b>			
	1	Реферат «Закон больших чисел»	3	
	2	Индивидуальная самостоятельная работа по карточкам «Сложение и умножение вероятностей»		
	3	Решение задач на вычисление вероятности события: № 319-330 из сборника задач по математике В.Т. Лисичкина		
<b>Тема 11.2</b> <b>Элементы математической статистики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	<b>2</b>
	1	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики). Генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана.	2	
		Практические занятия	<i>Не предусмотрено</i>	
		Лабораторные занятия	<i>Не предусмотрено</i>	
		Контрольная работа	<i>Не предусмотрено</i>	
	<b>Самостоятельные работы обучающихся</b>		2	
	1	Работа в Интернете: примеры задач с применением вероятностных методов		
	2	Реферат «Генеральная совокупность, выборка»		

<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)</b>	<b>Объем часов</b>	<b>Уровень освоения</b>
Форма промежуточной аттестации - <i>Экзамен</i>			
<b>Всего:</b>		<b>324</b>	

*Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:*

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

### 2.3 Содержание профильной составляющей

Для специальности *21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений* профильная составляющая общеобразовательного учебного предмета *ОУП.04 Математика* реализуется за счёт увеличения глубины формирования системы учебных заданий таких дидактических единиц тем программы как: «Развитие понятия о числе», «Прямые и плоскости в пространстве», «Координаты и векторы», «Функции, их свойства и графики», «Начала математического анализа», «Элементы комбинаторики», «Элементы теории вероятностей. Элементы математической статистики», входящих в профильное содержание. Это обеспечивает эффективное осуществление выбранных целевых установок, обогащение различных форм учебной деятельности за счёт согласования с ведущими деятельностными характеристиками выбранной специальности.

Профильная составляющая отражается в требованиях к подготовке обучающихся в части: – общей системы знаний: содержательные примеры использования математических идей и методов в профессиональной деятельности; – умений: различие в уровне требований к сложности применяемых алгоритмов; – практического использования приобретённых знаний и умений: индивидуального учебного опыта в построении математических моделей, выполнении исследовательских и проектных работ.

Профильная направленность осуществляется за счёт использования межпредметных связей с общеобразовательными учебными предметами *ОУП.09 Информатика*, *ОУП.10 Физика* и профессиональными дисциплинами *ОП.02 Электротехника и электроника*, *ОП.05 Техническая механика*, *ОП.07 Основы экономики* усилением и расширением прикладного характера изучения математики, преимущественной ориентацией на алгоритмический стиль познавательной деятельности с учётом экономического профиля выбранной специальности. Профильная направленность осуществляется также путём увеличения доли самостоятельной работы обучающихся, различных форм творческой работы

(подготовки и защиты рефератов, проектов), раскрывающих важность и значимость будущей профессии.

Тематический контроль знаний обучающихся осуществляется проведением контрольных работ, проверкой знаний в форме тренировочных и диагностических работ в формате ЕГЭ в режиме онлайн.

Промежуточный контроль проводится в форме *письменного экзамена*.

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация рабочей программы учебного предмета *ОУП.04 Математика* требует наличия учебного кабинета *Математики*.

##### **Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места в количестве 36 мест;
- рабочее место преподавателя;
- стенды «Сегодня на уроке» и т.д.;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект таблиц;
- презентации в программе MS Power Point на USB - носителе по разделам рабочей программы учебного предмета.

##### **Технические средства обучения:**

- компьютер (название, фирма, год выпуска) с лицензионным программным обеспечением MS Windows XP W, MS Office (№ \_\_ лицензии, число, год);
- мультимедиапроектор;
- калькуляторы и т.д.

#### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

##### **Основные источники:**

###### **Для преподавателей**

1. Н.В. Богомолов, П.И. Самойленко Математика: учебник для ссузов. – М.: Дрофа, 2017
2. В.Т. Лисичкин, И.Л. Соловейчик Математика в задачах с решениями для ССУЗов.- М.: Лань, 2016
3. Н.В. Богомолов Сборник задач по математике. – М.: Дрофа, 2016
4. А.А. Дадаян Математика: учебник. – М.:ФОРУМ -ИНФРА, 2016



### Для обучающихся

5. Ш.А. Алимов и др. Алгебра и начала анализа. 10 (11) кл. – М.:, 2015.
6. Л.С. Атанасян и др. Геометрия. 10 (11) кл. – М., 2018.
7. Валуцэ И.И., Дилигул Г.Д. – М.: Наука, Физматлит, 2018
8. Башмаков М.И. Алгебра и начала математического анализа (базовый уровень). 10 кл. – М., 2016.
9. Башмаков М.И. Алгебра и начала математического анализа (базовый уровень). 11 кл. – М., 2017.

### Дополнительные источники:

#### Для преподавателей

10. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 10—11 кл. – М.:, 2016.
11. Башмаков М.И. Математика: 10 кл. Сборник задач: учеб. пособие. – М., 2015
12. Колмогоров А.Н. и др. Алгебра и начала анализа. 10 (11) кл. – М.:, 2014.

#### Для обучающихся

13. Колягин Ю.М. и др. Математика (Книга 1). – М.:, 2013.
14. Колягин Ю.М. и др. Математика (Книга 2). – М.:, 2013.
15. Для поиска рекомендованной литературы можно использовать сайт Интернета [www//alleng.ru](http://www.alleng.ru):

#### Интернет-ресурсы:

16. <http://www.youtube.com/watch> (*Геометрический смысл производной*)
17. <http://www.youtube.com/watch> (*Основные сведения о рациональных функциях*)
18. <http://www.youtube.com/watch> (*Первообразная и неопределенный интеграл*)
19. <http://www.youtube.com/watch> (*Интегрирование по частям*)
20. <http://www.youtube.com/watch> (*Таблица основных интегралов*)
21. <http://www.youtube.com/watch> (*Комплексные числа*)

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета *ОУП.04 Математика* осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также в результате выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения раскрываются через усвоенные знания и приобретенные умения, направленные на приобретение общих компетенций.

Результаты обучения (предметные) на уровне учебных действий	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Базовая часть</b> <b>Уметь:</b>	
значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа.
определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа.
строить графики изученных функций;	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа.
описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа.
решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа.
производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа.
исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа.
вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа.
решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства,	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа.

простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;	
составлять уравнения и неравенства по условию задачи;	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа.
использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа.
изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа.
решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа.
вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа.
распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа.
описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа.
анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа.
изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа.
строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа.
решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа.
использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа.
проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа.
<b>Базовая часть</b>	
<b>Знать:</b>	
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;	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа.

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;	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа, контрольная работа.
универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа.
вероятностный характер различных процессов окружающего мира.	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа.
<b><i>Вариативная часть</i></b>	<i>не предусмотрено</i>

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ  
АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ**

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Коды формируемых УУД и ОК
1.	<b>Раздел 1. Развитие понятия о числе</b>			
	Тема 1.1 Действительные числа и приближенные вычисления.	2	Интерактивная лекция	УУД.01(ОК 1,3,8)
2.	<b>Раздел 2. Корни, степени и логарифмы</b>			
	Тема 2.1. Корни и степени числа	4	Метод работы в малых группах.	УУД.01(ОК 1,3,8)
	Тема 2.2. Логарифмы	4	Коллоквиум	УУД.02(ОК 2,3) УУД.03(ОК 4,5,9)
3.	<b>Раздел 3. Функции и графики.</b>			
	Тема 3.1. Элементарные функции, их свойства и графики.	4	Лекция – визуализация.	УУД.01(ОК 1,3,8)
	Тема 3.2. Степенные, показательные, логарифмические функции.	4	Деловая игра.	УУД.04(ОК 6,7)
4.	<b>Раздел 4. Показательные, логарифмические уравнения и неравенства</b>			
	Тема 4.1. Уравнения и неравенства.	6	Метод работы в малых группах.	УУД.02(ОК 2,3)
	Тема 4.2. Показательные уравнения и неравенства.	6	Лекция – визуализация.	УУД.01(ОК 1,3,8)
	Тема 4.3. Логарифмические уравнения и неравенства.	6	Лекция – визуализация. Метод работы в малых группах.	УУД.01(ОК 1,3,8) УУД.02(ОК 2,3)
5.	<b>Раздел 5. Основы тригонометрии</b>			
	Тема 5.2. Тригонометрические функции и графики.	6	Лекция – визуализация.	УУД.01(ОК 1,3,8)
	Тема 5.3. Тригонометрические уравнения и неравенства.	8	Деловая игра.	УУД.04(ОК 6,7)
6.	<b>Раздел 6. Прямые и плоскости в пространстве</b>			
	Тема 6.1. Основные понятия стереометрии	4	Лекция – визуализация.	УУД.01(ОК 1,3,8)
	Тема 6.2. Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей	8	Лекции вдвоём.	УУД.04(ОК 6,7) УУД.03(ОК 4,5,9)
7.	<b>Раздел 7. Координаты и векторы</b>			
	Тема 7.2. Метод координат в пространстве	4	Метод работы в малых группах.	УУД.04(ОК 6,7)

<b>№ п/п</b>	<b>Тема учебного занятия</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Активные и интерактивные формы и методы обучения</b>	<b>Коды формируемых УУД и ОК</b>
8.	<b>Раздел 8. Начала математического анализа</b>			
	Тема 8.1. Дифференциальное исчисление	6	Лекция – визуализация.	УУД.01(ОК 1,3,8)
	Тема 8.2. Интегральное исчисление	4	Лекция – визуализация.	УУД.01(ОК 1,3,8)
9.	<b>Раздел 9. Многогранники и круглые тела</b>			
	Тема 9.1. Многогранники.	6	Лекции вдвоём.	УУД.03(ОК 4,5,9) УУД.04(ОК 6,7)
<b>Максимальная учебная нагрузка</b>		351		
<b>Обязательные учебные нагрузка</b>		234		
<b>Количество часов использования активных и интерактивных форм и методов обучения</b>		82		
<b>% использования активных и интерактивных форм и методов обучения от обязательной учебной нагрузки</b>		35%		

**ТЕМАТИКА ВЫПОЛНЕНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ*****ОУП.04 Математика***

<b>№</b>	<b>Ф И О студента</b>	<b>Шифр группы</b>	<b>Тема проекта</b>	<b>Срок выполнения</b>
1.			Интеграл и его применение в жизни человека	
2.			Лист Мебиуса - удивительный объект исследования	
3.			Логарифмическая функция и ее применение в жизни человека	
4.			Магические квадраты	
5.			Математика на шахматной доске	
6.			Методы решения игровых задач	
7.			Природа множеств	
8.			Стереометрические тела	
9.			Циклоида - загадка математики и природы	
10.			Число «е» и его тайны	