

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ЕРМОЛИНСКИЙ ТЕХНИКУМ»  
ГБПОУ КО «ЕТ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

по специальности

38.02.03 «Операционная деятельность в логистике»

**ОУП. 04 МАТЕМАТИКА  
(базовый уровень)**

Ермолино, 2020 г.

Рассмотрена на заседании МК

Протокол № от «15» 08 2020 г.

Председатель методической комиссии

 Булатова Н. А.

Составлена в соответствии с  
требованиями ФГОС СОО

Зам. директора по УПР

 Н. В. Полякова

Рабочая программа учебного предмета «Математика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413) с изменениями и дополнениями для следующих специальностей социально-экономического профиля:

38.02.03 «Операционная деятельность в логистике»

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Калужской области «Ермолинский техникум»

Разработчик: Касаткина О. А. – преподаватель высшей категории ГБПОУ КО «ЕТ»

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	<b>РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ</b>	стр. 5
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>		9
<b>3. УСЛОВИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	<b>РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ</b>	23
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>		26

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА МАТЕМАТИКА

**1.1. Область применения рабочей программы:** реализация среднего общего образования в пределах программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СОО по специальности Специальность 38.02.03 Операционная деятельность в логистике, Рекомендациями Минобрнауки России от 17.03.2015 г. № 06-259 «По организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований Федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования» с учетом требований ФГОС среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 года

## 1.2. Место учебного предмета в учебном плане:

Учебный предмет «математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» является учебным предметом обязательной предметной области «Математика и информатика» ФГОС среднего общего образования и изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования программы подготовки специалистов среднего звена.

При этом изучение общеобразовательного учебного предмета «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» предусмотрено на углубленном уровне и направлено на достижение личностных и метапредметных результатов обучения, выполнение требований к предметным результатам обучения, а также на формирование общих компетенций

<b>ОК 1.</b> Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес (самообучение).
--

<b>ОК 2.</b> Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем (самоорганизация, самообучение).
--

<b>ОК 3.</b> Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы (информационная компетенция, коммуникативная компетенция, самоорганизация).
--

<b>ОК 4.</b> Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач (информационная компетенция, самоорганизация, самообучение).
---

<b>ОК 5.</b> Использовать информационно-коммуникативные технологии в профессиональной деятельности (информационная компетенция, самоорганизация, самообучение).
---

<b>ОК 6.</b> Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами (коммуникативная компетенция).
--

### **1.3.Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебного предмета:**

Освоение содержания общеобразовательного учебного предмета «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия»обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

#### **личностные результаты обучения:**

- 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 обучения:**

- 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;

В результате освоения учебного предмета обучающийся должен **уметь:**

- выполнять действия на множестве действительных чисел: возведение в степень, извлечение корня, логарифмирование и потенцирование, дифференцирование интегрирование; вычисление синуса, косинуса, тангенса, котангенса и обратных к ним функций;
- решать линейные, степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические уравнения, неравенства и системы уравнений и неравенств;
- применять методы математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи, в том числе профессиональной направленности;
- применять геометрические, координатные, векторные, методы в решении математических и прикладных задач;
- применять комбинаторные методы и вероятностно-статистические закономерности окружающего мира в решении задач.

**знать:**

- значение математики в науке как средстве моделирования явлений и процессов, значение математики в жизни, профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;
- состав и законы множеств действительных и комплексных чисел;
- знать основные приёмы решения уравнений и неравенств и систем уравнений и неравенств (линейных, степенных, показательных, логарифмических, тригонометрических);

- свойства пространственных фигур, способы геометрических измерений, координатные и векторные методы решения математических и прикладных задач;
- основные понятия и методы математического анализа в исследовании функций и построении их графиков, основы дифференциального и интегрального исчисления;
- основы комбинаторики, теории вероятностей и математической статистики.

Для специальности Специальность 38.02.03 Операционная деятельность в логистике общеобразовательный учебный предмет «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» тесно связан с такими учебными предметами и дисциплинами, как «Естествознание», «Экономика», и поэтому при изучении обращается внимание обучающихся на то, где и когда изучаемые теоретические положения и практические навыки могут быть использованы в практической деятельности.

Самостоятельная работа при изучении предмета проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать справочную и специальную литературу;
- развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развития исследовательских умений.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 351 час, в том числе:  
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 234 часа;  
 самостоятельной работы обучающегося – 117 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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

<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>351</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>234</b>
в том числе:	
практические занятия	60
контрольные работы	12
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>117</b>
в том числе:	
на подготовку домашних заданий к учебным занятиям	50
самостоятельная работа обучающихся направленная на углубление знаний по темам, необходимым при освоении ППСЗ	67
<b>Итоговая аттестация в форме письменного экзамена</b>	



## 2.2. Тематический план и содержание учебного предмета «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение</b>		<b>1,5</b>	1
	<b>Содержание учебного материала:</b> Цели и задачи дисциплины. Взаимосвязь со смежными дисциплинами. Общие ознакомления с разделами программы и методами их изучения. Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы.	1	
	<b>Самостоятельная работа при изучении раздела:</b> Подготовка сообщений «Математика в жизни человека», «Математика в жизни юриста», «Математика и красота природы».	0,5	
<b>Раздел 1. Развитие понятия о числе. Числовые и буквенные выражения</b>		<b>7,5</b>	3
	<b>Содержание учебного материала</b> Целые и рациональные числа. Определение действительного числа. Сложение и вычитание, умножение и деление приближенных значений. Определение комплексного числа. Действия над комплексными числами.	3	
	<b>Практические занятия:</b> Арифметические действия над числами, нахождение приближенных значений.	2	
	<b>Самостоятельная работа при изучении раздела:</b> Подготовка теоретического материала к опросу. Решение задач раздела 1. Подготовка рефератов по теме «Комплексные числа».	2,5	
<b>Раздел 2. Функции, их свойства и графики</b>		<b>30</b>	3
	<b>Содержание учебного материала</b> <i>Функции.</i> Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами. <i>Свойства функции.</i> 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). Понятие о непрерывности функции. <i>Обратные функции.</i> Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. <i>Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. Обратные</i>	14	

	<p><i>тригонометрические функции.</i> Определения функций, их свойства и графики. Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой <math>y = x</math>, растяжение и сжатие вдоль осей координат.</p>		
	<p><b>Практические занятия:</b>  Примеры зависимостей между переменными в реальных процессах из смежных дисциплин. Определение функций. Построение и чтение графиков функций. Исследование функции. Свойства линейной, квадратичной, кусочно-линейной и дробно-линейной функции. Непрерывные и периодические функции. Свойства и графики синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Обратные функции и их графики. Обратные тригонометрические функции. Преобразования графика функции. Гармонические колебания. Прикладные задачи.</p>	6	
	<p><b>Самостоятельная работа при изучении раздела:</b>  Реферат «Функции, их свойства и графики» Решение задач.</p>	10	
<b>Раздел 3. Основы тригонометрии</b>		<b>48</b>	<b>3</b>
	<p><b>Содержание учебного материала</b>  <i>Основные понятия</i>  Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.  <i>Основные тригонометрические тождества</i>  Формулы приведения. Формулы сложения. Формулы удвоения Формулы половинного угла.  <i>Преобразования простейших тригонометрических выражений</i>  Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.  <i>Тригонометрические уравнения и неравенства</i>  Простейшие тригонометрические уравнения. Простейшие тригонометрические неравенства. Обратные тригонометрические функции: арксинус, арккосинус, арктангенс.</p>	28	
	<p><b>Практические занятия:</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. Решение простейших тригонометрических уравнений и неравенств. Преобразования простейших тригонометрических выражений. Обратные тригонометрические функции: арксинус, арккосинус, арктангенс.</p>	4	
	<p><b>Самостоятельная работа при изучении раздела:</b>  Доклад «Основы тригонометрии» Реферат «Формулы приведения и их применение» Решение задач.</p>	16	

<b>Раздел 4. Корни, степени, логарифмы</b>		<b>42</b>	3
	<p><b>Содержание учебного материала</b>  <i>Корни и степени.</i> Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем.  <i>Логарифм. Логарифм числа.</i> Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию.  <i>Преобразование алгебраических выражений.</i> Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений.</p>	18	
	<p><b>Практические занятия:</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.  Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений.  Приближенные вычисления и решения прикладных задач. Решение логарифмических уравнений.</p>	10	
	<p><b>Самостоятельная работа при изучении раздела:</b>  Подготовка рефератов, докладов: «Корни и степени», «Логарифмы».  Решение задач.</p>	14	
<b>Раздел 5. Начала математического анализа</b>		<b>60</b>	3
	<p><b>Содержание учебного материала</b>  <i>Последовательности.</i> Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.  <i>Производная.</i> 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.</p>	32	

	<p>Производные обратной функции и композиции функции.  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.  <i>Первообразная и интеграл.</i> Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.</p>		
	<p><b>Практические занятия:</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.  Интеграл и первообразная. Теорема Ньютона-Лейбница. Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей.</p>	8	
	<p><b>Самостоятельная работа при изучении раздела:</b>  Решение прикладных задач на максимум и минимум реальных величин.  Составление алгоритма нахождения промежутков монотонности функции.  Доклад «Интеграл. Теорема Ньютона-Лейбница» Решение задач.</p>	20	
<b>Раздел 6. Уравнения и неравенства</b>		<b>30</b>	<b>3</b>
	<p><b>Содержание учебного материала</b>  <i>Уравнения и системы уравнений.</i> 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).  <i>Неравенства.</i> Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические неравенства. Основные приемы их решения.  <i>Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств.</i>  Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.  <i>Прикладные задачи.</i> Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики.  Интерпретация результата, учет реальных ограничений.</p>	12	

	<p><b>Практические занятия:</b>  Корни уравнений. Равносильность уравнений. Преобразование уравнений.  Основные приемы решения уравнений. Решение систем уравнений.  Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и неравенства.  Использование свойств и графиков функций для решения уравнений и неравенств.</p>	8	
	<p><b>Самостоятельная работа при изучении раздела:</b>  Презентация «Виды уравнений и неравенств и основные правила, используемые при их решении». Решение задач.</p>	10	
<b>Раздел 7. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей</b>		<b>36</b>	<b>3</b>
	<p><b>Содержание учебного материала</b>  <i>Элементы комбинаторики.</i>  Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.  <i>Элементы теории вероятностей.</i>  Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.  <i>Элементы математической статистики.</i>  Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики.  Решение практических задач с применением вероятностных методов.</p>	14	
	<p><b>Практические занятия:</b>  Правила комбинаторики. Решение комбинаторных задач. Размещения, сочетания и перестановки. Бином Ньютона и треугольник Паскаля. Прикладные задачи.  Классическое определение вероятности, свойства вероятностей, теоремы. Вычисление вероятностей. Прикладные задачи.  Представление числовых данных.  Решение практических задач с применением вероятностных методов.</p>	10	
	<p><b>Самостоятельная работа при изучении раздела:</b>  Доклады «Анализ информации статистического характера» и «История развития комбинаторики, теории вероятностей и статистики и их роль в различных</p>	12	

	сферах человеческой жизнедеятельности». Решение задач.		
<b>Раздел 8. Прямые и плоскости в пространстве</b>		<b>30</b>	<b>3</b>
	<b>Содержание учебного материала</b> Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей. Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции. Изображение пространственных фигур.	16	
	<b>Практические занятия:</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 трёх 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. Теорема о площади ортогональной проекции многоугольника. Взаимное расположение пространственных фигур.	4	
	<b>Самостоятельная работа при изучении раздела:</b> Доклад «Прямые и плоскости в пространстве». Решение задач. Реферат «Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве».	10	
<b>Раздел 9. Многогранники. Тела и поверхности вращения. Измерения в геометрии</b>		<b>42</b>	<b>3</b>
	<b>Содержание учебного материала</b> <i>Многогранники.</i> Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Призма. Прямая и <i>наклонная</i> призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечения куба, призмы и пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдре, кубе, октаэдре, додекаэдре и икосаэдре). <i>Тела и поверхности вращения.</i> Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание,	24	

	<p>высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.</p> <p>Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.</p> <p><i>Измерения в геометрии.</i> Объем и его измерение. Интегральная формула объема.</p> <p>Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра.</p> <p>Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.</p> <p>Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.</p>		
	<p><b>Практические занятия:</b></p> <p>Различные виды многогранников. Изображение многогранников. Сечения, развертки многогранников. Площадь поверхности. Виды симметрий в пространстве. Симметрия тел вращения и многогранников. Тела вращения и поверхности вращения. Вычисление площадей и объёмов.</p>	4	
	<p><b>Самостоятельная работа при изучении раздела:</b></p> <p>Реферат по теме «Тела вращения». Доклад «Объёмы многогранников и тел вращения». Изготовление моделей. Решение задач.</p>	14	
<b>Раздел 10. Координаты и векторы.</b>		<b>24</b>	<b>3</b>
	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы, плоскости и прямой.</p> <p>Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.</p> <p>Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.</p>	12	
	<p><b>Практические занятия:</b></p> <p>Векторы. Действия с векторами. Декартова система координат в пространстве. Уравнение окружности, сферы, плоскости. Расстояние между точками. Действия с векторами, заданными координатами. Скалярное произведение векторов. Векторное уравнение прямой и плоскости. Использование векторов при доказательстве теорем стереометрии.</p>	4	
	<p><b>Самостоятельная работа при изучении раздела:</b></p> <p>Доклад «Координаты и векторы». Решение задач.</p>	8	
	<b>Всего:</b>	<b>351</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)

#### **Темы рефератов, докладов, исследовательских проектов**

- Непрерывные дроби.
- Применение сложных процентов в экономических расчетах.
- Параллельное проектирование.
- Средние значения и их применение в статистике.
- Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве.
- Сложение гармонических колебаний.
- Графическое решение уравнений и неравенств.
- Правильные и полуправильные многогранники.
- Конические сечения и их применение в технике.
- Понятие дифференциала и его приложения.
- Схемы повторных испытаний Бернулли.
- Исследование уравнений и неравенств с параметром.



### 2.3. Характеристика основных видов учебной деятельности студентов

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
Введение	Ознакомление с ролью математики в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Ознакомление с целями и задачами изучения математики при освоении профессий СПО и специальностей
<b>АЛГЕБРА</b>	
Развитие понятия о числе	Выполнение арифметических действий над числами, сочетая устные и письменные приемы. Нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной); сравнение числовых выражений. Нахождение ошибок в преобразованиях и вычислениях (относится ко всем пунктам программы)
Корни, степени, логарифмы	Ознакомление с понятием корня $n$ -й степени, свойствами радикалов и правилами сравнения корней. Формулирование определения корня и свойств корней. Вычисление и сравнение корней, выполнение прикидки значения корня. Преобразование числовых и буквенных выражений, содержащих радикалы. Выполнение расчетов по формулам, содержащим радикалы, осуществляя необходимые подстановки и преобразования. Определение равносильности выражений с радикалами. Решение иррациональных уравнений. Ознакомление с понятием степени с действительным показателем. Нахождение значений степени, используя при необходимости инструментальные средства. Записывание корня $n$ -й степени в виде степени с дробным показателем и наоборот. Формулирование свойств степеней. Вычисление степеней с рациональным показателем, выполнение прикидки значения степени, сравнение степеней. Преобразование числовых и буквенных выражений, содержащих степени, применяя свойства. Решение показательных уравнений. Ознакомление с применением корней и степеней при вычислении средних, делении отрезка в «золотом сечении».
Преобразование алгебраических выражений	Выполнение преобразований выражений, применение формул, связанных со свойствами степеней и логарифмов. Определение области допустимых значений логарифмического выражения. Решение логарифмических уравнений.
<b>ФУНКЦИИ, ИХ СВОЙСТВА И ГРАФИКИ</b>	
Функции. Понятие о непрерывности функции	Ознакомление с понятием переменной, примерами зависимостей между переменными. Ознакомление с понятием графика, определение принадлежности точки графику функции. Определение по формуле простейшей зависимости, вида ее графика. Выражение по формуле одной переменной через другие. Ознакомление с определением функции, формулирование его. Нахождение области определения и области значений

Свойства функции. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях	Ознакомление с примерами функциональных зависимостей в реальных процессах из смежных дисциплин. Ознакомление с доказательными рассуждениями некоторых свойств линейной и квадратичной функций, проведение исследования линейной, кусочно-линейной, дробно-линейной и квадратичной функций, построение их графиков. Построение и чтение графиков функций. Исследование функции. Составление видов функций по данному условию, решение задач на экстремум.
Обратные функции	Изучение понятия обратной функции, определение вида и построение графика обратной функции, нахождение ее области определения и области значений. Применение свойств функций при исследовании уравнений и решении задач на экстремум. Ознакомление с понятием сложной функции
<b>ОСНОВЫ ТРИГОНОМЕТРИИ</b>	
Основные понятия	Изучение радианного метода измерения углов вращения и их связи с градусной мерой. Изображение углов вращения на окружности, соотнесение величины угла с его расположением. Формулирование определений тригонометрических функций для углов поворота и острых углов прямоугольного треугольника и объяснение их взаимосвязи
Основные тригонометрические тождества	Применение основных тригонометрических тождеств для вычисления значений тригонометрических функций по одной
Преобразования простейших тригонометрических выражений	Изучение основных формул тригонометрии: формулы сложения, удвоения, преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму и применение при вычислении значения тригонометрического выражения и упрощения его. Ознакомление со свойствами симметрии точек на единичной окружности и применение их для вывода формул приведения
Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства	Решение по формулам и тригонометрическому кругу простейших тригонометрических уравнений. Применение общих методов решения уравнений (приведение к линейному, квадратному, метод разложения на множители, замены переменной) при решении тригонометрических уравнений. Умение отмечать на круге решения простейших тригонометрических неравенств
Арксинус, арккосинус, арктангенс числа	Ознакомление с понятием обратных тригонометрических функций. Изучение определений арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа, формулирование их, изображение на единичной окружности, применение при решении уравнений
<b>НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА</b>	
Последовательности	Ознакомление с понятием числовой последовательности, способами ее задания, вычислениями ее членов. <i>Ознакомление с понятием, предела последовательности.</i> Ознакомление с вычислением суммы бесконечного числового ряда например вычисления суммы бесконечноубывающей геометрической прогрессии. Решение задач на применение формулы суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии

Производная и ее применение	<p>Ознакомление с понятием производной.</p> <p>Изучение и формулирование ее механического и геометрического смысла, изучение алгоритма вычисления производной на примере вычисления мгновенной скорости и углового коэффициента касательной.</p> <p>Составление уравнения касательной в общем виде. Усвоение правил дифференцирования, таблицы производных элементарных функций, применение для дифференцирования функций, составления уравнения касательной. Изучение теорем о связи свойств функции и производной, формулировка их.</p> <p>Проведение с помощью производной исследования функции, заданной формулой.</p> <p>Установление связи свойств функции и производной по их графикам. Применение производной для решения задач нахождения наибольшего, наименьшего значения и нахождения экстремума</p>
Первообразная и интеграл	<p>Ознакомление с понятием интеграла и первообразной. Изучение правила вычисления первообразной и теоремы Ньютона-Лейбница.</p> <p>Решение задач на связь первообразной и ее производной, вычисление первообразной для данной функции. Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей</p>
<b>УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА</b>	
Уравнения и системы уравнений. Неравенства и системы неравенств с двумя переменными	<p>Ознакомление с простейшими сведениями о корнях алгебраических уравнений, понятиями исследования уравнений и систем уравнений.</p> <p>Изучение теории равносильности уравнений и ее применения. Повторение записи решения стандартных уравнений, приемов преобразования уравнений для сведения к стандартному уравнению.</p> <p>Решение рациональных, иррациональных, показательных и тригонометрических уравнений и систем.</p> <p>Использование свойств и графиков функций для решения уравнений. Повторение основных приемов решения систем.</p> <p>Решение уравнений с применением всех приемов (разложения на множители, введения новых неизвестных, подстановки, графического метода).</p> <p>Решение систем уравнений с применением различных способов.</p> <p>Ознакомление с общими вопросами решения неравенств и использование свойств и графиков функций при решении неравенств.</p> <p>Решение неравенств и систем неравенств с применением различных способов. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики.</p> <p>Интерпретирование результатов с учетом реальных ограничений</p>
<b>ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ</b>	
Основные понятия комбинаторики	<p>Изучение правила комбинаторики и применение при решении комбинаторных задач.</p> <p>Решение комбинаторных задач методом перебора и по правилу умножения.</p> <p>Ознакомление с понятиями комбинаторики: размещениями, сочетаниями, перестановками и формулами для их вычисления.</p> <p>Объяснение и применение формул для вычисления размещений, перестановок и сочетаний при решении задач. Ознакомление с биномом Ньютона и треугольником Паскаля. Решение практических задач с использованием понятий и правил комбинаторики</p>

Элементы теории вероятностей	Изучение классического определения вероятности, свойств вероятности, теоремы о сумме вероятностей. Рассмотрение примеров вычисления вероятностей. Решение задач на вычисление вероятностей событий
Представление данных (таблицы, диаграммы, графики)	Ознакомление с представлением числовых данных и их характеристиками. Решение практических задач на обработку числовых данных, вычисление их характеристик
<b>ГЕОМЕТРИЯ</b>	
Прямые и плоскости в пространстве	<p>Формулировка и приведение доказательств признаков взаимного расположения прямых и плоскостей. Распознавание начертаниях и моделях различных случаев взаимного расположения прямых и плоскостей, аргументирование своих суждений. Формулирование определений, признаков свойств параллельных и перпендикулярных плоскостей, двугранных и линейных углов. Выполнение построения углов между прямыми, прямой и плоскостью, между плоскостями по описанию и распознавание их на моделях.</p> <p>Применение признаков и свойств расположения прямых и плоскостей при решении задач.</p> <p>Изображение на рисунках и конструирование на моделях перпендикуляров и наклонных к плоскости, прямых, параллельных плоскостей, углов между прямой и плоскостью и обоснование построения.</p> <p>Решение задач на вычисление геометрических величин. Описывание расстояния от точки до плоскости, от прямой до плоскости, между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве.</p> <p>Формулирование и доказывание основных теорем о расстояниях (теорем существования, свойства).</p> <p>Изображение на чертежах и моделях расстояния и обоснование своих суждений. Определение и вычисление расстояний в пространстве. Применение формул и теорем планиметрии для решения задач. Ознакомление с понятием параллельного проектирования и его свойствами. Формулирование теоремы о площади ортогональной проекции многоугольника.</p> <p>Применение теории для обоснования построений и вычислений. Аргументирование своих суждений о взаимном расположении пространственных фигур</p>
Многогранники	<p>Описание их характеристика различных видов многогранников, перечисление их элементов и свойств.</p> <p>Изображение многогранников и выполнение построения на изображениях и моделях многогранников.</p> <p>Вычисление линейных элементов и углов в пространственных конфигурациях, аргументирование своих суждений. Характеристика и изображение сечения, развертки многогранников, вычисление площадей поверхностей.</p> <p>Построение простейших сечений куба, призмы, пирамиды. Применение фактов и сведений из планиметрии.</p> <p>Ознакомление с видами симметрий в пространстве, формулирование определений и свойств. Характеристика симметрии тел вращения и многогранников.</p> <p>Применение свойств симметрии при решении задач. Использование приобретенных знаний для исследования и моделирования</p>

	<p>несложных задач. Изображение основных многогранников и выполнение рисунков по условиям задач</p>
Тела и поверхности вращения	<p>Ознакомление с видами тел вращения, формулирование их определений и свойств. Формулирование теорем о сечении шара плоскостью и плоскости, касательной к сфере. Характеристика и изображение тел вращения, их развертки, сечения. Решение задач на построение сечений, вычисление длин, расстояний, углов, площадей. Проведение доказательных рассуждений при решении задач. Применение свойств симметрии при решении задач на тела вращения, комбинацию тел. Изображение основных круглых тел и выполнение рисунка по условию задачи</p>
Измерения в геометрии	<p>Ознакомление с понятиями площади и объема, аксиомами и свойствами. Решение задач на вычисление площадей плоских фигур с применением соответствующих формул и фактов из планиметрии. Изучение теорем о вычислении объемов пространственных тел, решение задач на применение формул вычисления объемов. Изучение формул для вычисления площадей поверхностей многогранников и тел вращения. Ознакомление с методом вычисления площади поверхности сферы. Решение задач на вычисление площадей поверхности пространственных тел</p>
Координаты и векторы	<p>Ознакомление с понятием вектора. Изучение декартовой системы координат в пространстве, построение по заданным координатам точек и плоскостей, нахождение координат точек. Нахождение уравнений окружности, сферы, плоскости. Вычисление расстояний между точками. Изучение свойств векторных величин, правил разложения векторов в трехмерном пространстве, правил нахождения координат вектора в пространстве, правил действий с векторами, заданными координатами. Применение теории при решении задач на действия с векторами. Изучение скалярного произведения векторов, векторного уравнения прямой и плоскости. Применение теории при решении задач на действия с векторами, координатный метод, применение векторов для вычисления величин углов и расстояний. Ознакомление с доказательствами теорем стереометрии о взаимном расположении прямых и плоскостей с использованием векторов</p>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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

Для реализации программы учебного предмета используется кабинет «Математика».

Кабинет удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащен типовым оборудованием: учебной мебелью, средствами обучения, мультимедийным оборудованием.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебного предмета «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, и др.);
- информационно-коммуникативные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия», энциклопедии, справочники, научно-популярная литература по математике.

В процессе освоения программы учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» студенты получают доступ к электронным учебным материалам по математике.

Оборудование учебного кабинета:

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

комплект учебно-наглядных пособий по алгебре и началам анализа; геометрии;

дидактические материалы к урокам: справочный материал и таблицы,

контрольные и самостоятельные работы,

опорные конспекты и презентации,

тренажёры.

Технические средства обучения:

- Компьютер.
- Мультимедиапроектор.
- Экран навесной.

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

#### Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### Основные источники.

1. Алимов Ш.А. и др. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл., Москва, «Просвещение», 2016.
2. Мордкович А.Г., Семёнов П.В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. 10-11 классы. Алгебра и начала математического анализа. В 2 ч. Ч.1 Учебник для учащихся общеобразовательных организаций. М.: Мнемозина, 2017.
3. Атанасян Л.С. и др. Геометрия. 10-11 кл. (базовый и профильный уровни) Москва, «Просвещение», 2015.
4. Колягин Ю.М. и др. Алгебра и начала математического анализа 10 кл, Москва, «Просвещение», 2019.
5. Колягин Ю.М. и др. Алгебра и начала математического анализа 11 кл, Москва, «Просвещение», 2019.

##### Дополнительные источники.

6. Александров А.Д., Вернер А.Л., Рыжик В.И. Геометрия (базовый и профильный уровни). 10-11 кл., 2015.
7. Алимов Ш. А. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2016.
8. Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2014.
9. Башмаков М. И. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
10. Башмаков М. И. Математика. Сборник задач профильной направленности: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2017.
11. Башмаков М. И. Математика. Задачник: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2017.
12. Башмаков М. И. Математика. Электронный учеб.-метод, комплекс для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2017.
13. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 10 класс. — М., 2017.
14. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 11 класс. — М., 2017.
15. Башмаков М.И. Алгебра и начала анализа, геометрия. 10 класс. — М., 2017.
16. Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 10 класс. Сборник задач: учеб. пособие. — М., 2017.
17. Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 11 класс. Сборник задач: учеб. пособие. — М., 2015.
18. Гусев В. А., Григорьев С. Г., Иволгина С. В. Математика для профессий и специальностей социально-экономического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2016.

19. Колягин Ю. М., Ткачева М. В., Федерова Н. Е. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10 класс / под ред. А.Б.Жижченко. — М., 2017.
20. Колягин Ю. М., Ткачева М. В., Федерова Н. Е. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 11 класс / под ред. А.Б.Жижченко. — М., 2017.

#### **Интернет – ресурсы:**

1. Министерство образования РФ: <http://www.ed.gov.ru/> ; <http://www.edu.ru>
2. Тестирование online: <http://www.kokch.kts.ru/cdo>
3. Сеть творческих учителей: [http://it-n.ru/communities.aspx?cat\\_no=4510&tmpl=com](http://it-n.ru/communities.aspx?cat_no=4510&tmpl=com)
4. Новые технологии в образовании: <http://edu.secna.ru/main>
5. Путеводитель «В мире науки» для школьников: <http://www.uic.ssu.samara.ru>
6. Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: <http://mega.km.ru>
7. сайты «Энциклопедий»: <http://www.rubricon.ru/>; <http://www.encyclopedia.ru>
8. сайт для самообразования и он-лайн тестирования: <http://uztest.ru/>
9. досье школьного учителя математики: <http://www.mathvaz.ru/>
10. <http://free-math.ru> - Сайт о математике. Включает в себя разделы высшей, школьной и занимательной математики, а также историю науки. Особое внимание уделено вопросу подготовки к ЕГЭ по математике.
11. [http://www.it-n.ru/Board.aspx?cat\\_no=4510&Tmpl=Themes&BoardId=4513](http://www.it-n.ru/Board.aspx?cat_no=4510&Tmpl=Themes&BoardId=4513) –сетевое сообщество творческих учителей математики.
12. <http://gov.cap.ru/hierarhy.asp?page=../126383/869065/870901/870919> - сетевое педагогическое сообщество учителей математики.
13. <http://www.ug.ru> – сайт «Учительской газеты».
14. <http://mat.1september.ru/> -сайт методического журнала для учителей математики «Математика».
15. <http://www.vestnik.edu.ru> -сайт журнала «Вестник образования».
16. <http://mathemlib.ru/news> - библиотека по математике.



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формируемые общеучебные и общие компетенции	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Умения:</b></p> <p>– выполнять несложные действия над комплексными числами;</p>	<p>Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. (самообучение). Осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы (информационная компетенция, коммуникативная компетенция, самоорганизация). Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами (коммуникативная компетенция).</p>	<p>Тестирование, самостоятельные работы, домашняя работа, внеаудиторная самостоятельная работа студента.</p>
<p>– пользоваться калькулятором для вычисления арифметических действий с заданной точностью погрешностей;</p>	<p>Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач (информационная компетенция, самоорганизация, самообучение). Использовать информационно-коммуникативные технологии в профессиональной деятельности (информационная компетенция, самоорганизация, самообучение).</p>	
<p>– строить графики элементарных функций и проводить преобразование графиков, используя изученные методы;</p>	<p>Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за</p>	

	<p>результаты своей работы (информационная компетенция, коммуникативная компетенция, самоорганизация).</p> <p>Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач (информационная компетенция, самоорганизация, использовать информационно-коммуникативные технологии в профессиональной деятельности (информационная компетенция, самоорганизация, самообучение).</p>	
<p>– решать иррациональные и тригонометрические, показательные и логарифмические уравнения и неравенства;</p>	<p>Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. (самообучение).</p> <p>Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем (самоорганизация, самообучение).</p>	<p>Тестирование, самостоятельные работы, домашняя работа, внеаудиторная самостоятельная работа студента.</p>
<p>– решать системы уравнений изученными методами;</p>	<p>Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы (информационная компетенция, коммуникативная компетенция, самоорганизация).</p> <p>Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач (информационная компетенция, самоорганизация, самообучение).</p>	

	Использовать информационно-коммуникативные технологии в профессиональной деятельности (информационная компетенция, самоорганизация, самообучение).	
– применять аппарат математического анализа к решению задач;	<p>Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. (самообучение).</p> <p>Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем (самоорганизация, самообучение)..</p> <p>Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы (информационная компетенция, коммуникативная компетенция, самоорганизация).</p> <p>Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач (информационная компетенция, самоорганизация, самообучение).</p> <p>Использовать информационно-коммуникативные технологии в профессиональной деятельности (информационная компетенция, самоорганизация, самообучение).</p> <p>Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами. (коммуникативная компетенция).</p>	
– решать задачи на вероятность событий;	.Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	

	<p>(самообучение).  Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем (самоорганизация, самообучение)..</p>	
<p>– изображать на рисунках и чертежах пространственные геометрические фигуры и их комбинации, задаваемые условиями теорем и задач; выделять изученные фигуры на моделях и чертежах; доказывать изученные в курсе теоремы;</p>	<p>1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. (самообучение).  Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем (самоорганизация, самообучение)..  Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы (информационная компетенция, коммуникативная компетенция, самоорганизация).  Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач (информационная компетенция, самоорганизация, самообучение).  Использовать информационно-коммуникативные технологии в профессиональной деятельности (информационная компетенция, самоорганизация, самообучение).  Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами. (коммуникативная</p>	<p>Тестирование, самостоятельные работы, домашняя работа, внеаудиторная самостоятельная работа студента.</p>

<p>– вычислять значения геометрических величин (длин, площадей, объемов), используя изученные формулы, а также аппарат алгебры, анализа и тригонометрии;</p>	<p>компетенция).</p> <p>Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес (самообучение).  Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем (самоорганизация, самообучение).  Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы (информационная компетенция, коммуникативная компетенция, самоорганизация).</p> <p>Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач (информационная компетенция, самоорганизация, самообучение).</p> <p>Использовать информационно-коммуникативные технологии в профессиональной деятельности (информационная компетенция, самоорганизация, самообучение).</p> <p>Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами (коммуникативная компетенция).</p>	
<p>– применять основные методы геометрии (проектирования, преобразований, векторный, координатный) к решению геометрических задач.</p>	<p>Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач (информационная компетенция, самоорганизация,</p>	

	<p>самообучение).</p> <p>Использовать информационно-коммуникативные технологии в профессиональной деятельности (информационная компетенция, самоорганизация, самообучение).</p> <p>Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами. (коммуникативная компетенция).</p>	
<b>Знания:</b>		
– основные функции, их графики и свойства;	<p>Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</p> <p>Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения определенных руководителем (самоорганизация, самообучение).</p> <p>Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы (информационная компетенция коммуникативная компетенция самоорганизация).</p>	Тестирование, самостоятельные работы, домашняя работа, внеаудиторная самостоятельная работа студента.
– принципы начал дифференциального и интегрального исчисления, что позволяет на примерах изучить различные процессы, показать универсальность математических методов, продемонстрировать основные этапы решения прикладных задач средствами математики;	<p>Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. (самообучение).</p> <p>Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем (самоорганизация, самообучение)..</p> <p>Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за</p>	Тестирование, самостоятельные работы, домашняя работа, внеаудиторная самостоятельная работа студента.

	<p>результаты своей работы (информационная компетенция, коммуникативная компетенция, самоорганизация).</p> <p>Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач (информационная компетенция, самоорганизация, самообучение).</p> <p>Использовать информационно-коммуникативные технологии в профессиональной деятельности (информационная компетенция, самоорганизация, самообучение).</p> <p>Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами. (коммуникативная компетенция).</p>	
<p>– алгоритмы решения тригонометрических, показательных, логарифмических уравнений и неравенств;</p>	<p>Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач (информационная компетенция, самоорганизация, самообучение).</p> <p>Использовать информационно-коммуникативные технологии в профессиональной деятельности (информационная компетенция, самоорганизация, самообучение).</p> <p>Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами (коммуникативная компетенция).</p>	<p>Тестирование, самостоятельные работы, домашняя работа, внеаудиторная самостоятельная работа студента.</p>
<p>– основные понятия комбинаторики, теории вероятностей и</p>	<p>Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения</p>	<p>Тестирование, самостоятельные работы, домашняя работа,</p>

<p>математической статистики</p>	<p>профессиональных задач (информационная компетенция, самоорганизация, самообучение). Использовать информационно-коммуникативные технологии в профессиональной деятельности (информационная компетенция, самоорганизация, самообучение). Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами (коммуникативная компетенция).</p>	<p>внеаудиторная самостоятельная работа студента.</p>
<p>– основные понятия стереометрии, виды многогранников и тел вращения и их элементы, формулы нахождения измерений.</p>	<p>Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач (информационная компетенция, самоорганизация, самообучение). Использовать информационно-коммуникативные технологии в профессиональной деятельности (информационная компетенция, самоорганизация, самообучение). Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами (коммуникативная компетенция).</p>	<p>Тестирование, самостоятельные работы, домашняя работа, внеаудиторная самостоятельная работа студента.</p>
<p>Личностные результаты обучения: -развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для</p>	<p>Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами (коммуникативная компетенция).</p>	<p>Тестирование, самостоятельные работы, домашняя работа, внеаудиторная самостоятельная работа студента.</p>



<p>продолжения образования и самообразования;</p> <p>-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;</p> <p>Метапредметные результаты обучения:</p> <p>-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;</p> <p>-умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</p> <p>знать: основные понятия и методы алгебры, геометрии, математического анализа, комбинаторики и теории вероятностей;</p> <p>уметь:осуществлять познавательные действия; меть работать в коллективе</p>		
---	--	--