


Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Тюменской области
«Тюменский колледж транспортных технологий и сервиса»
(ГАПОУ ТО «ТКТТС»)

УТВЕРЖДАЮ:
Заместитель директора
по учебно-производственной
работе

_____ Н.Ф.Борзенко
«28» августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебная дисциплина ОУД.04 Математика

профессия 43.01.04 Повар судовой

Тюмень 2024

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.04 Математика разработана на основе Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, с учетом требований Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по профессии 43.01.04 Повар судовой, утвержденного Приказом Министерства образования и науки России №726 от 02.08.2013 года.

Рассмотрена на заседании ПЦК гуманитарных и естественнонаучных дисциплин, протокол №1 от «28» августа 2024 г.

Председатель ПЦК  /Истомина С.В./

Организация – разработчик: ГАПОУ ТО «ТКТТС»

Разработчики: Богдашова И.А. методист высшей квалификационной категории ГАПОУ ТО «ТКТТС»

СОДЕРЖАНИЕ

1	Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	6
3	Условия реализации программы учебной дисциплины	15
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.04 Математика

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОУД.04 Математика является обязательной частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 43.01.04 Повар судовой, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 августа 2013 г. N 726.

Учебная дисциплина ОУД.04 Математика обеспечивает формирование общих компетенций по ФГОС по профессии 43.01.04 Повар судовой. Особое значение дисциплина имеет при формировании:

Код	Наименование общих компетенций и личностных результатов
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины ОУД.04 Математика у обучающихся формируются следующие предметные результаты:

	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	<p>У1 владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p> <p>У2 умение оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений;</p> <p>У3 умение оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;</p> <p>У4 умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная,</p>	<p>31 знание методов доказательств, алгоритмов решения задач; знание определений, аксиом и теорем.</p> <p>32 знание понятия: степень числа, логарифм числа;</p> <p>33 знание понятий: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;</p> <p>34 знание понятий: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл;</p> <p>35 понятия: рациональная функция, показательная функция, степенная</p>

	<p>определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, нахождение пути, скорости и ускорения;</p> <p>У5 умение оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;</p> <p>У6 умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;</p> <p>У7 умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;</p> <p>У8 умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;</p> <p>У9 умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов</p>	<p>функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции;</p> <p>36 знание понятий: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора;</p> <p>37 знание понятий: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события;</p> <p>38 знание понятий: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями;</p> <p>39 знание понятий: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара;</p> <p>310 знание понятий: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве;</p> <p>311 знание понятий: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число;</p>
--	--	---

	<p>окружающего мира;</p> <p>У10 умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники;</p> <p>У11 умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;</p> <p>У12 умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;</p> <p>У13 умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками;</p> <p>У14 умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки</p>	
--	---	--

В рамках программы учебной дисциплины у обучающихся формируются следующие личностные и метапредметные результаты обучения:

ОК	Личностные результаты	Метапредметные результаты
<p>ОК 01.</p> <p>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</p> <p>готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность</p> <p>эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;</p> <p>готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества</p>	<p>самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</p> <p>выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</p> <p>самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</p> <p>самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;</p> <p>давать оценку новым ситуациям;</p> <p>расширять рамки учебного предмета на основе личных</p>

ОК	Личностные результаты	Метапредметные результаты
	творческой личности	предпочтений; вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<p>способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</p> <p>интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы</p> <p>готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни</p>	<p>владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</p> <p>овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;</p> <p>ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</p> <p>выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</p> <p>давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;</p> <p>разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;</p> <p>осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;</p> <p>уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</p> <p>уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</p> <p>выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</p> <p>ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;</p> <p>самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;</p>
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p>готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;</p> <p>умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;</p> <p>готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;</p> <p>сформированность нравственного сознания, этического поведения;</p>	<p>осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;</p> <p>распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;</p> <p>аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;</p> <p>делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;</p> <p>оценивать приобретенный опыт;</p> <p>способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;</p> <p>давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;</p> <p>владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных</p>

ОК	Личностные результаты	Метапредметные результаты
		<p>процессов, их результатов и оснований; использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты; принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; признавать свое право и право других людей на ошибки; развивать способность понимать мир с позиции другого человека</p>

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	228
в том числе:	
теоретическое обучение	74
практические занятия	118
Профессионально-ориентированное содержание	
теоретическое обучение	6
практические занятия	30
Самостоятельная работа	114
Промежуточная аттестация в форме ДФК-1,2 семестр, дифференцированного зачета-3 семестр, экзамена-4 семестр	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций	
Раздел 1. Введение	Содержание учебного материала Математика в технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях среднего профессионального образования.	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04	
Раздел 2. Развитие понятия о числе	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04	
	Целые и рациональные числа. Действительные числа Приближенные вычисления. Комплексные числа.	2		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	8		
	ПР №1 «Целые и рациональные числа. Действительные числа.	2		
	ПРН №2 Приближенные значения величины и погрешности вычислений. Приближенные вычисления»	2		
	ПРН №3 Комплексные числа	2		
ПРН №4 КР №1	2			
	Самостоятельная работа обучающихся <i>СР №1 Написание реферат на тему «Развитие понятия о числе»</i>	8		
Раздел 3. Функции, их свойства и графики	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 03, ОК 04	
	Функции. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами.			
	Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность			
	Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума			
	Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях			
	Обратные функции. Область определения и область значений обратной функции.			
	График обратной функции. Сложная функция (композиция). Арифметические операции над функциями.			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ			10
	ПРН №5 Область определения и множество значений; график функции, Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность			2
	ПРН №6 Построение графиков функций, заданных различными способами.			2
ПРН №7 Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума.	2			
ПРН №8 Решение задач профессиональной направленности	2			
ПРН №9 КР №2	2			
	Самостоятельная работа обучающихся <i>СР №2 Исследование функций и построение графика</i>	6		
Раздел 4. Корни, степени и логарифмы	Содержание учебного материала	10	ОК 01, ОК 03, ОК 04	
	Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями.			

	Свойства степени с действительным показателем. Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию. Преобразование алгебраических выражений. Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	16	
	ПРН№10 Корни натуральной степени и их свойства.	2	
	ПРН№11 Степени с рациональными показателями, их свойства.	2	
	ПРН№12 Свойства степени с действительным показателем	2	
	ПРН№13 Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество.	2	
	ПРН№14 Десятичные и натуральные логарифмы. Переход к новому основанию.	2	
	ПРН№15 Преобразование рациональных, иррациональных выражений.	2	
	ПРН№16 Решение задач профессиональной направленности	2	
	ПРН№17 Решение задач профессиональной направленности	2	
	ПРН№18 КР №3	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	8	
	<i>СР №3 «Вычисление значений алгебраических выражений»</i>	6	
	<i>СР№4 Написание реферата по теме «История возникновения понятия логарифм»</i>		
	Содержание учебного материала		
	Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		
	<i>СР№5 Подготовка реферата «Комбинаторика и ее роль в различных сферах человеческой жизнедеятельности»</i>	6	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	8	
	ПРН№19 . Правила комбинаторики. Решение комбинаторных задач.	2	
	ПРН№20 Формула бинома Ньютона и треугольник Паскаля.	2	
	ПРН№21 Решение задач на перебор вариантов.	2	
	ПРН№22 Решение задач на перебор вариантов.	2	
	Другие формы контроля	2	
	Обязательная аудиторная нагрузка за 1 семестр	68	
Раздел 5. Основы комбинаторики			
Раздел 6. Основы тригонометрии	Содержание учебного материала	10	
	Раддианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04
	Формулы приведения. Формулы сложения. Формулы удвоения Формулы половинного угла.	2	
	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.	2	
	Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.	2	

	Обратные тригонометрические функции. Арксинус, арккосинус, арктангенс.	2	
	Простейшие тригонометрические уравнения.	2	
	Простейшие тригонометрические неравенства.		
	Тригонометрические функции, их свойства и графики		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	20	
	ПРН№23 Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.	2	
	ПРН№24 Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов.	2	
	ПРН№25 Синус и косинус двойного угла.	2	
	ПРН№26 Преобразование простейших тригонометрических выражений.	2	
	ПРН№27 Основные тригонометрические тождества, формулы приведения.	2	
	ПРН№28-29 Решение простейших тригонометрических уравнений.	4	
	ПРН№30 Решение тригонометрических неравенств.	2	
	ПРН№ 31 Решение задач профессиональной направленности	2	
	ПРН№32 КР №4	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		
	<i>СРН№5 Преобразование простейших тригонометрических выражений</i>	4	
	<i>СРН№6 Решение простейших тригонометрических уравнений и неравенств</i>	4	
	<i>СРН№ 7 Написание реферата «Тригонометрические функции, их свойства и графики»</i>	8	
Раздел 7. Прямые и плоскости в пространстве.	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 03, ОК 04
	Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости.	8	
	Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости.	2	
	Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.	2	
	Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.	2	
	Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Параллельное проектирование.	2	
	Площадь ортогональной проекции. Изображение пространственных фигур.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	10	
	ПРН №33 Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей.	2	
	ПРН№34 Перпендикулярность прямой и плоскости.	2	
	ПРН№35 Перпендикуляр и наклонная.	2	
	ПРН№36-37 Решение задач профессиональной направленности	2	
		2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		
	<i>СРН №9 Исследовательская работа «Параллельное проектирование»</i>	8	
	Промежуточная аттестация в форме другие формы контроля	2	
	Обязательная аудиторная учебная нагрузка	48	
	3 семестр		
Раздел 8.	Содержание учебного материала	12	

Начала математического анализа	Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности.	2	ОК 01, ОК 03, ОК 0
	Суммирование последовательностей.	2	
	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.	2	
	Производная. Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл.	2	
	Уравнение касательной к графику функции. Производные основных элементарных функций.	2	
	Производные суммы, разности, произведения, частные. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Производные обратной функции и композиции функции.	2	
	Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.		
	Вторая производная, ее геометрический и физический смысл.		
	Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	16	
ПРН№38 Вычисление пределов последовательностей			
ПРН№39 Производные основных элементарных функций.	2		
ПРН№40 Производные суммы, разности, произведения, частного и сложной функции.	2		
ПРН №41 Производная сложной функции	2		
ПРН№42 Геометрический и физический смысл производной. Применение производной в исследовании функций	2		
ПРН№43 Решение задач профессиональной направленности	2		
ПРН№44 Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.	2		
ПРН№45 КР №5	2		
<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>			
<i>СР №10 «Дифференцирование элементарных функций»</i>	6		
<i>СР №11 Написание реферата по теме «Понятие дифференциала и его приложения».</i>	6		
Раздел 9. Интеграл и его применение	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 03, ОК 04
Первообразная и интеграл. Неопределенный интеграл		6	
Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница.			
Примеры применения интеграла в физике и геометрии.			
В том числе, практических занятий и лабораторных работ	14		
ПРН№46 Первообразная и интеграл.	4		
ПРН№47 Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница.	4		
ПРН№48 Примеры применения интеграла в физике и геометрии.	2		
ПРН№49-50 Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции.	2		
ПРН№51 КР № 6	2		
<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>			
<i>СР №12 Вычисление площадей с помощью интеграла</i>	6		

	<i>СР №13 Написание реферата по теме «История развития интегрального исчисления»</i>	6	
	Дифференцированный зачет	2	
	Обязательная аудиторная учебная нагрузка за 3 семестр	48	
	4 семестр		
Раздел 10. Многогранники и круглые тела	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 03, ОК 04
	Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. Формула объема пирамиды Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечения куба, призмы и пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдре, кубе, октаэдре, додекаэдре и икосаэдре). Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Формула объема и площади поверхностей цилиндра и конуса. Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере. Формулы объема шара и площади сферы. Интегральная формула объема. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.	6	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	16	
	.ПРН№53 Призма. Вычисление объема и площади поверхности. Решение задач	2	
	ПРН№54 Куба, прямоугольного параллелепипеда. Вычисление объема и площади поверхности	2	
	ПРН№ 55 Пирамида. Вычисление площади поверхности и объема пирамиды.	2	
	ПРН№ 56Решение задач профессиональной направленности	2	
	ПРН№57 Цилиндр и конус. Основание, высота, поверхность, образующая, развертка. Формулы объема и площади поверхности цилиндра и конуса	2	
	ПРН№58Шар.Решение задач профессиональной направленности	2	
ПРН№59Подобие тел. Вычисление отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел. ПРН№60КРН№ 7	2		
<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>			
<i>СР №14 Исследовательская работа «Правильные и полуправильные многогранники»</i>		10	
Раздел 11. Координаты и векторы	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 03, ОК 04
	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы, плоскости и прямой. 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. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.	6	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	8	

	ПРН№61 Формула расстояния между точками. Уравнения сферы, плоскости и прямой. ПРН№62 Векторы. Модуль вектора. Координаты вектора. Разложение вектора по направлениям. ПРН№63 Скалярное произведение векторов. ПРН№64 Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач. ПРН№65 КРН № 8	2 2 2 2 2	
	Самостоятельная работа обучающихся <i>СР № 15 Написание реферата «Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве»</i>	6	
Тема 12. Уравнения и неравенства	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 03, ОК 04
	Уравнения и системы уравнений. 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). Неравенства. Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические неравенства. Основные приемы их решения. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.	4 2 2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	12	
	ПР №66 Показательные уравнения и системы. ПРН № 67 Логарифмические уравнения и системы. ПРН № 68 Тригонометрические уравнения и системы. ПР №69 Основные приемы решения неравенств. (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод). ПРН№70 Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений. ПРН№71 КР №9	2 2 2 2 2 2	
	Самостоятельная работа обучающихся <i>СРН№16 Исследовательская работа «Исследование уравнений и неравенств с параметром».</i> <i>СРН№17 Графическое решение уравнений и неравенств</i>	6 4	
Тема 13. Элементы теории вероятностей и математической статистики	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 03, ОК 04
	Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения, числовые характеристики ДСВ Понятие о законе больших чисел. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики. Решение практических задач с применением вероятностных методов.	4	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	8	

	ПРН№72 События, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Вычисление вероятности случайного события	2	
	ПРН№73 Решение практических задач с применением вероятностных методов.	4	
	ПРН№74 Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся СР №18 Подготовка сообщения на тему «Средние значения и их применение в статистике»	6	
Промежуточная аттестация в форме экзамена			
Обязательная аудиторная нагрузка		228	
Самостоятельная работа		114	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации программы дисциплины имеется учебный кабинет общеобразовательных дисциплин

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- жалюзи;
- флипчарт;
- наборы таблиц;
- набор презентаций;
- учебно-методический комплект.

Технические средства обучения:

- мультимедиа-проектор с потолочным креплением;
- доска маркерная;
- лампа для освещения маркерной доски Philips;
- документ камера;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- принтер;
- экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Богомолов, Н. В. Математика: учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 401 с. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489612>

3.2.1 Электронные издания (электронные ресурсы):

1. Козлов В.В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для 10 класса. Базовый и углублённый уровни / В.В. Козлов, А.А. Никитин. - Москва: Русское слово, 2020. - 464 с. - ISBN 978-5-533-00359-9. - URL:<https://ibooks.ru/bookshelf/374152/reading>
2. Козлов В.В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для 11 класса. Базовый и углублённый уровни / В.В. Козлов, А.А. Никитин. - Москва: Русское слово, 2020. - 464 с. - ISBN 978-5-533-00274-5. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/374166/reading>
3. Богомолов, Н. В. Математика: учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/489612>
4. Дорофеева, А. В. Математика: учебник для среднего профессионального образования / А. В. Дорофеева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 400 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15555-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/507899>

5. Дорофеева А. В. Математика. Сборник задач: учебно-практическое пособие для среднего профессионального образования / А. В. Дорофеева. -2-е изд. - Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 176 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15556-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/507901>
6. Богомолов Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 326 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08799-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490666>
7. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 251 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08803-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490667>
8. Клёпов А. В. Математика. Краткий курс лекций и практические задания: учебное пособие для СПО / А. В. Клёпов. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 140 с. — ISBN 978-5-507-45190-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/292874>
9. Кытманов, А. М. Математика: учебное пособие для СПО / А. М. Кытманов, Е. К. Лейнартас, С. Г. Мысливец. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. 288 с. — ISBN 978-5-8114-9447-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195439>
10. Совертков П. И. Справочник по элементарной математике: учебное пособие для СПО / П. И. Совертков. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 404 с. — ISBN 978-5-8114-7498-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: <https://e.lanbook.com/book/161632>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Знания:		
31 знание методов доказательств, алгоритмов решения задач; знание определений, аксиом и теорем.	Проводит доказательные рассуждения, владеет алгоритмами решения задач, формулирует аксиомы и теоремы.	Практическая работа № 1-57 (практические занятия, тестирование, составление сравнительных таблиц). Устный опрос по темам 1-13
32 знание понятия: степень числа, логарифм числа;	Оперировать понятиями степень числа, логарифм, выполняет вычисления значений выражений, содержащих степени и логарифмы	Практическая работа № 1-57 (практические занятия, тестирование, составление сравнительных таблиц). Устный опрос по темам 1-13
33 знание понятия: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;	Оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;	Практическая работа № 1-57 (практические занятия, тестирование, составление сравнительных таблиц). Устный опрос по темам 1-13
3 4 знание понятия: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл;	оперирует понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; Находит производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследует в простейших случаях функции на монотонность, находит наибольшие и наименьшие значения функций; строит графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применяет производную при решении задач на движение; решает практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, нахождение пути, скорости и ускорения;	Практическая работа № 1-57 (практические занятия, тестирование, составление сравнительных таблиц). Устный опрос по темам 1-13
35 понятия: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции;	оперирует понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; строит графики изученных функций, использует графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражает формулами зависимости между величинами;	Практическая работа № 1-57 (практические занятия, тестирование, составление сравнительных таблиц). Устный опрос по темам 1-13
36 знание понятия: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора;	оперирует понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; извлекает, интерпретирует информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представляет информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследует статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;	Практическая работа № 1-57 (практические занятия, тестирование, составление сравнительных таблиц). Устный опрос по темам 1-13

<p>37 знание понятия: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события;</p>	<p>оперирует понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; вычисляет вероятность с использованием графических методов; применяет формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивает вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; приводит примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;</p>	<p>Практическая работа № 19-21, 72,74 (практические занятия, тестирование, составление сравнительных таблиц). Устный опрос по темам 1-13</p>
<p>38 знание понятий: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями;</p>	<p>оперирует понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; использует при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; оценивает размеры объектов окружающего мира;</p>	<p>Практическая работа № 33-36 (практические занятия, тестирование, составление сравнительных таблиц). Устный опрос по темам 1-13</p>
<p>39 знание понятий: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара;</p>	<p>оперирует понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; изображает многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; распознает симметрию в пространстве; правильные многогранники;</p>	<p>Практическая работа № 53-60 (практические занятия, тестирование, составление сравнительных таблиц). Устный опрос по темам 1-13</p>
<p>310 знание понятия: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве;</p>	<p>оперирует понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использует отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;</p>	<p>Практическая работа № 53-60 (практические занятия, тестирование, составление сравнительных таблиц). Устный опрос по темам 1-13</p>
<p>311 знание понятия: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число;</p>	<p>оперирует понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находит с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками;</p>	<p>Практическая работа № 61-64 (практические занятия, тестирование, составление сравнительных таблиц). Устный опрос по темам 1-13</p>
<p>Умения:</p>		
<p>У1 владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе</p>	<p>Проводит доказательные рассуждения, владеет алгоритмами решения задач, формулирует аксиомы и теоремы.</p>	<p>Практическая работа № 1-74 (практические занятия, тестирование, составление сравнительных таблиц). Устный опрос по темам 1-13</p>

решения задач		
У2 умение оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисления значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений;	Оперирует понятиями степень числа, логарифм, выполняет вычисления значений выражений, содержащих степени и логарифмы	Практическая работа № 10-18 (практические занятия, тестирование, составление сравнительных таблиц). Устный опрос по темам 1-13
У3 умение оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;	Оперирует понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;	Практическая работа № 1-57 (практические занятия, тестирование, составление сравнительных таблиц). Устный опрос по темам 1-13
У4 умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения;	оперирует понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; Находит производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследует в простейших случаях функции на монотонность, находит наибольшие и наименьшие значения функций; строит графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применяет производную при решении задач на движение; решает практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения;	Практическая работа № 5-9, 38-50 (практические занятия, тестирование, составление сравнительных таблиц). Устный опрос по темам 1-13
У5 умение оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;	оперирует понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; строит графики изученных функций, использует графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражает формулами зависимости между величинами;	Практическая работа № 5-9, 38-50(практические занятия, тестирование, составление сравнительных таблиц). Устный опрос по темам 1-13
У6 умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;	решает текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составляет выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследует полученное решение и оценивает правдоподобность результатов;	Практическая работа № 1-57 (практические занятия, тестирование, составление сравнительных таблиц). Устный опрос по темам 1-13
У7 умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические	оперирует понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; извлекает, интерпретирует информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представляет информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследует статистические данные, в том числе с	Практическая работа № 1-74 (практические занятия, тестирование, составление сравнительных таблиц). Устный опрос по темам 1-13

данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;	применением графических методов и электронных средств;	
У8 умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;	оперирует понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; вычисляет вероятность с использованием графических методов; применяет формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивает вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; приводит примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;	Практическая работа № 19-21,72-74 (практические занятия, тестирование, составление сравнительных таблиц). Устный опрос по темам 1-13
У9 умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира;	оперирует понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; использует при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; оценивает размеры объектов окружающего мира;	Практическая работа № 33-36 (практические занятия, тестирование, составление сравнительных таблиц). Устный опрос по темам 1-13
У10 умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники;	оперирует понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; изображает многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; распознает симметрию в пространстве; правильные многогранники;	Практическая работа № 53-60 (практические занятия, тестирование, составление сравнительных таблиц). Устный опрос по темам 1-13
У11 умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;	оперирует понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использует отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;	Практическая работа № 53-60 (практические занятия, тестирование, составление сравнительных таблиц). Устный опрос по темам 1-13
У12 умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;	Вычисляет геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;	Практическая работа № 53-60 (практические занятия, тестирование, составление сравнительных таблиц). Устный опрос по темам 1-13
У13 умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить	оперирует понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находит с помощью изученных	Практическая работа № 1-74 (практические занятия, тестирование, составление сравнительных таблиц). Устный опрос по темам 1-13

с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками;	формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками;	
У14 умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.	выбирает подходящий изученный метод для решения задачи, распознает математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; приводит примеры математических открытий российской и мировой математической науки.	Практическая работа № 1-74 (практические занятия, тестирование, составление сравнительных таблиц). Устный опрос по темам 1-13
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Практическая работа № 1-74 (практические занятия, тестирование, составление сравнительных таблиц). Устный опрос по темам 1-13 Внеаудиторная самостоятельная работа Оценка выполнения самостоятельной работы по составлению информационных карт с использованием изданий периодической печати и Интернет-ресурсов
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	Планирует и реализует собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использует знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	Практическая работа № 1-74 (практические занятия, тестирование, составление сравнительных таблиц). Устный опрос по темам 1-13 Внеаудиторная самостоятельная работа Внеклассное мероприятие Викторина по математике (самооценка, направленная на самостоятельную оценку студентом результатов деятельности).
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	Берет на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	Оценка выполнения самостоятельной работы по составлению информационных карт с использованием изданий периодической печати и Интернет-ресурсов