

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ЗИМИНСКИЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**ОУП.06 Математика**

образовательной программы среднего профессионального образования подготовки  
квалифицированных рабочих, служащих по профессии

**43.01.09 Повар, кондитер**

Квалификация: Повар, кондитер

Форма обучения: очная

Срок освоения ОПСПО ПКРС: 3 года 10 месяцев на базе основного  
общего образования

Профиль получаемого профессионального образования:  
естественнонаучный

Зима, 2023 г.

Рабочая программа учебного предмета **ОУП.06 Математика** разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования - далее ФГОС СОО (Приказ №732 от 12.08.2022 г.), с учетом федеральной образовательной программы СОО (Приказ №1014 от 23.11.2022г.), примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Математика» для профессиональных образовательных организаций – одобренной Министерством Просвещения РФ ФГБОУ ДПО ИРПО и рекомендованной для всех УГПС (Протокол № 14 от 30.11.2022 г.) для квалифицированных рабочих, служащих по профессии **43.01.09 Повар, кондитер**, входящей в укрупненную группу специальностей/профессии **43.00.00 СЕРВИС И ТУРИЗМ**

**Разработчик:**

Хайлова Марина Владимировна, преподаватель математики ГБПОУ ИО «Зиминский железнодорожный техникум»

Согласовано:

Руководитель методической комиссии преподавателей  
общеобразовательных дисциплин: Сивухина Т.С.



Протокол № 9 от 25 «мая» 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ	СТР.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	4-13
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	14-31
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	32
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	33

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

## ОУП.06 Математика

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа общеобразовательного учебного предмета ОУП.06 Математика предназначена для изучения математики в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих по профессии: **43.01.19 Повар, кондитер**, входящей в укрупненную группу специальностей/профессии **43.00.00 СЕРВИС И ТУРИЗМ**.

**1.2. Место предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы:** предмет ОУП.06 Математика входит в общеобразовательные учебные предметы.

### 1.3. Цели предмета – требования к результатам освоения предмета:

Цель предмета: содержание программы общеобразовательного предмета ОУП. 06 Математика направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

Планируемые результаты освоения общеобразовательного предмета ОУП.06 Математика в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО, формирование и развитие общих компетенций:

Общие компетенции	Планируемые результаты обучения	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - 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; - выявлять закономерности и	- владеть методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; - уметь оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений; - уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; - уметь 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,

	<p>противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; -- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; и способность их использования в познавательной и социальной практике</p>	<p>скорости и ускорения; - уметь 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; - уметь 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; - уметь 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; уметь 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; - уметь 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</p>
--	--	--

		<p>плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира; - уметь 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; уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; - уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы; - уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма 8 векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками; -уметь 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>
<p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном</p>	<p>- уметь 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; - уметь</p>

	<p>мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</p> <p>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</p> <p>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности ;</p>	<p>оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы; уметь решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни; - уметь свободно оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; уметь распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре; уметь использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни.</p>
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и	<p>В области духовно-нравственного воспитания: -- сформированность нравственного сознания,</p>	<p>- уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства,</p>

личностное развитие	<p>этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих</p>	<p>их системы; - уметь 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; уметь распознавать симметрию в пространстве; уметь распознавать правильные многогранники; - уметь 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>возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты;</p>	
<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>	<p>готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; -</p>	<p>-уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; уметь 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; - уметь свободно оперировать понятиями: степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа; -уметь свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции; уметь строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций; - уметь использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; - свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; уметь проводить исследование функции; - уметь использовать свойства и графики функций для решения</p>

	развивать способность понимать мир с позиции другого человека.	уравнений, неравенств и задач с параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем;
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	В области эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; Владение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств	- уметь 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; - уметь 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; - уметь использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира;
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей	- осознание обучающимися российской гражданской идентичности; - целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовнонравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национальнокультурных традиций, формирование системы значимых ценностно-	

	<p> смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы; В части гражданского воспитания: 14 - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; - принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско - юношеских организациях; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; патриотического воспитания: - сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; </p>	
--	---	--

	<p>- идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);</p> <p>- способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;</p> <p>- овладение навыками учебноисследовательской, проектной и социальной деятельности;</p>	
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>- не принимать действия, приносящие вред окружающей среде; - уметь прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширить опыт деятельности экологической направленности; - разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; - осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</p> <p>- предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; - давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы</p>	<p>- уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; уметь 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 практикоориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения; - уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;</p> <p>- уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;</p>

	в деятельность, оценивать соответствие результатов целям.	
--	--	--

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

объем учебной нагрузки обучающегося 294 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 294 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### ОУП.06 Математика

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы предмета</b>	<b>294</b>
<i>в том числе:</i>	
<b>1 курс</b>	<b>200</b>
Лекции	105
Практические занятия:	95
<i>в том числе профессионально-ориентированное содержание</i>	<i>10</i>
<b>2 курс</b>	<b>94</b>
Лекции	45
Практические занятия:	38
<i>в том числе профессионально-ориентированное содержание</i>	<i>5</i>
Самостоятельная работа (индивидуальный проект)	3
Консультации	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

**2.2. Тематический план и содержание учебного предмета ОУП.06 Математика  
43.01.09 Повар, кондитер**

Наименование разделов	№ урока	Наименование тем, содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые общие компетенции
	1	<b>Контрольная работа №1 «Остаточный срез знаний».</b>	1	ОК01, ОК02, ОК3 ОК04, ОК05, ОК9
<b>Введение</b>	2	<b>Введение</b> Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.	1	
<b>Раздел 1. Развитие понятия о числе</b>			12	
	3	<b>Целые и рациональные числа.</b> Содержание учебного материала: числовые множества; определение натуральных, целых и рациональных чисел; делимость натуральных чисел; признаки делимости чисел; определение периодической дроби; модуль числа. Обыкновенные дроби. Арифметические действия над обыкновенными дробями	1	
	4,5	<b>Практическое занятие №1. Целые и рациональные числа</b> Содержание практического занятия: определение натуральных, целых и рациональных чисел; делимость натуральных чисел; Арифметические действия над обыкновенными дробями.	2	
	6	<b>Действительные числа.</b> Содержание учебного материала: определение действительного числа. Конечная десятичная дробь. Иррациональные числа. Преобразований выражений.	1	
	7,8	<b>Практическое занятие № 2. Действительные числа</b> Содержание практического занятия: арифметические действия над числами, сравнение числовых выражений.	2	
	9	<b>Приближенные вычисления.</b> Содержание учебного материала: нахождения приближенного значения. Относительная погрешность. Стандартная запись. Погрешность суммы. Погрешность произведения	1	
	10,11	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b> <b>Практическое занятие № 3. Приближенные вычисления</b> Содержание практического занятия: нахождение приближенных значений величин и	2	

		погрешностей вычислений (абсолютной и относительной). Приближенные вычисления и решения прикладных задач.		
	12,13	<b>Комплексные числа.</b> Содержание учебного материала: понятие комплексного числа. Правила сложения и умножения комплексных чисел. Сопряженные комплексные числа. Изображения комплексных чисел. Вычисления с комплексными числами.	2	
	14	<b>Контрольная работа №2 «Развитие понятия о числе»</b>	1	
<b>Раздел 2. Корни, степени и логарифмы</b>			34	
	15	<b>Корни и степени.</b> Содержания учебного материала: степень числа с натуральным показателем; свойства степеней; понятие корня; свойства корней	1	OK01, OK02, OK3 OK04, OK05, OK9
	16	<b>Корни натуральной степени из числа и их свойства.</b> Содержания учебного материала: определение; свойства корней; преобразование выражений; решение уравнений вида $x^n = a$ .	1	
	17,18	<b>Практическое занятие № 4. Корни натуральной степени из числа и их свойства</b> Содержания практического занятия: вычисление и сравнение корней. Выполнение расчетов с радикалами.	2	
	19	<b>Степени с рациональными показателями, их свойства.</b> Содержания учебного материала: определение степеней с рациональным показателем; свойства степеней; преобразование выражений	1	
	20,21	<b>Практическое занятие № 5. Степени с рациональными показателями, их свойства</b> Содержание практического занятия: нахождение значений степеней с рациональными показателями.	2	
	22	<b>Степени с действительными показателями.</b> Содержания учебного материала: определение степени с действительным показателем; свойства степени с действительным показателем; преобразование выражений	1	
	23,24	<b>Практическое занятие № 6. Степени с действительными показателями.</b> Содержание практического занятия: с равнение степеней. Преобразования выражений, содержащих степени.	2	
	25,26	<b>Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество.</b> Содержания учебного материала: определение логарифма числа; основное логарифмическое тождество; свойства логарифмов; преобразование выражений	2	
	27,28	<b>Десятичные и натуральные логарифмы.</b>	2	



		Содержания учебного материала: обозначение десятичного и натурального логарифма; преобразование выражений		
29,30		<b>Правила действий с логарифмами.</b> Содержания учебного материала: преобразование логарифмических выражений, используя определение логарифма числа, десятичного и натурального логарифма; основное логарифмическое тождество, свойства логарифма	2	
31,32		<b>Практическое занятие № 7. Правила действий с логарифмами.</b> Содержания учебного материала: преобразование логарифмических выражений, используя определение логарифма числа, основное логарифмическое тождество, свойства логарифма	2	
33		<b>Переход к новому основанию.</b> Содержания учебного материала: переход к новому основанию; преобразование логарифмических выражений, содержащих различные основания	1	
34,35		<b>Практическое занятие № 8. Переход к новому основанию</b> Содержание практического занятия: Нахождение значений логарифма по произвольному основанию. Переход от одного основания к другому. Вычисление и сравнение логарифмов. Логарифмирование и потенцирование выражений.	2	
36,37		<b>Преобразование алгебраических выражений.</b> Содержания учебного материала: формулы сокращенного умножения и деления	2	
38,39		<b>Преобразование рациональных, иррациональных, степенных, показательных и логарифмических выражений.</b> Содержание учебного материала: преобразование рациональных иррациональных, степенных, показательных и логарифмических выражений.	2	
40,41		<b>Практическое занятие № 9. Преобразование иррациональных выражений</b> Содержание практического занятия. Преобразование иррациональных выражений.	2	
42,43		<b>Практическое занятие № 10. Преобразование степенных выражений</b> Содержание практического занятия. Преобразование степенных выражений.	2	
44,45		<b>Практическое занятие № 11. Преобразование показательных выражений</b> Содержания практического занятия. Решение показательных уравнений. Решение прикладных задач. Преобразование показательных выражений.	2	
46,47		<b>Практическое занятие № 12. Преобразование логарифмических выражений</b> Содержание практического занятия: решение логарифмических уравнений.	2	
48		<b>Контрольная работа №3 «Корни. Степени. Логарифмы».</b>	1	
			22	

Раздел 3. Прямые и плоскости в пространстве				
	49	<b>Взаимное расположение двух прямых в пространстве.</b> Содержания учебного материала: способы задания плоскости; расположение плоскостей; расположение прямой и плоскости; расположение двух прямых; скрещивающиеся прямые; первый признак скрещивающихся; решение задач	1	ОК01, ОК02, ОК3 ОК04, ОК05, ОК9
	50,51	<b>Практическое занятие № 13. Взаимное расположение двух прямых в пространстве</b> Содержание практического занятия: признаки взаимного расположения прямых. Угол между прямыми. Взаимное расположение прямых и плоскостей.	2	
	52	<b>Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей.</b> Содержания учебного материала: признак параллельности; доказательство параллельности прямых и плоскостей; параллельные плоскости; свойства параллельных плоскостей; решение задач	1	
	53	<b>Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная.</b> Содержания учебного материала. Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости. Решение задач. Расстояние от точки до плоскости. Перпендикуляр и наклонные. Теорема о трех перпендикулярах.	1	
	54,55	<b>Практическое занятие № 14. Перпендикуляр и наклонная</b> Содержание практического занятия: Теоремы о взаимном расположении прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах.	2	
	56	<b>Угол между прямой и плоскостью.</b> Содержания учебного материала. Угол между прямой и плоскостью. Решение задач.	1	
	57,58	<i>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</i> <b>Практическое занятие № 15. Угол между прямой и плоскостью</b> Содержание практического занятия: перпендикуляр и наклонная к плоскости. Угол между прямой и плоскостью.	2	
	59	<b>Двугранный угол.</b> Содержания учебного материала. Двугранный угол. Прямоугольный параллелепипед. Куб. Решение задач	1	
	60	<b>Угол между плоскостями.</b> Содержания учебного материала: угол между плоскостями. Решение задач	1	
	61	<b>Перпендикулярность двух плоскостей.</b> Содержания учебного материала: Признак перпендикулярности двух плоскостей. Решение	1	

		задач.		
	62,63	<b>Практическое занятие № 16. Перпендикулярность двух плоскостей</b> Содержание практического занятия: 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.	2	
	64	<b>Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.</b> Содержания учебного материала: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.	1	
	65	<b>Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции.</b> Содержания учебного материала. Параллельная проекция фигуры. Основные свойства параллельного проектирования. Площадь ортогональной проекции.	1	
	66,67	<b>Изображение пространственных фигур.</b> Содержания учебного материала. Изображение пространственных фигур.	2	
	68,69	<b>Практическое занятие № 17. Изображение пространственных фигур</b> Содержание практического занятия: Параллельное проектирование и его свойства. Теорема о площади ортогональной проекции многоугольника. Взаимное расположение пространственных фигур.	2	
	70	<b>Контрольная работа №4 «Прямые и плоскости в пространстве»</b>	1	
<b>Раздел 4. Комбинаторики</b>			13	
	71	<b>Основные понятия комбинаторики.</b> Содержания учебного материала. Основные понятия комбинаторики. Примеры простейших комбинаторных задач.	1	ОК01, ОК02, ОК3 ОК04, ОК05, ОК9
	72,73	<b>Практическое занятие № 18. Основные понятия комбинаторики</b> Содержание практического занятия: история развития комбинаторики, теории вероятностей и статистики и их роль в различных сферах человеческой жизнедеятельности. Правила комбинаторики.	2	
	74,75	<b>Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.</b> Содержания учебного материала. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.	2	
	76	<b>Решение задач на перебор вариантов.</b> Содержания учебного материала. Решение задач на перебор вариантов.	1	

	77,78	<b>Практическое занятие №19. Решение задач на перебор вариантов</b> Содержание практического содержания: Решение комбинаторных задач. Размещения, сочетания и перестановки.	2	
	79	<b>Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов.</b> Содержания учебного материала. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Решение задач.	1	
	80	<b>Треугольник Паскаля.</b> Содержания учебного материала. Треугольник Паскаля. Решение задач	1	
	81,82	<b>Практическое занятие №20. Треугольник Паскаля</b> Содержания практического занятия: Бином Ньютона и треугольник Паскаля. Прикладные задачи.	2	
	83	<b>Контрольная работа №5 «Элементы комбинаторики».</b>	1	
<b>Раздел 5. Координаты и векторы</b>			17	
	84,85	<b>Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.</b> Содержания учебного материала: повторение пройденного; декартова система координат в пространстве; векторы в пространстве; координаты вектора; формулы; ортогональность; скалярное произведение и свойства.	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК9
	86,87	<b>Практическое занятие №21. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов</b> Содержания практического занятия. Векторы. Действия с векторами. Декартова система координат в пространстве.	2	
	88,89	<b>Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы, плоскости и прямой.</b> Содержания учебного материала: формула расстояния между точками; решение задач, уравнение прямой; уравнение плоскости; уравнение сферы	2	
	90,91	<b>Практическое занятие №22. Уравнения сферы, плоскости и прямой</b> Содержания практического занятия: Уравнение окружности, сферы, плоскости. Решение задач.	2	
	92,93	<b>Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число.</b> Содержания учебного материала: векторы; модуль вектора; равенство векторов, сложение векторов; сложение нескольких векторов, умножение вектора на число; решение задач.	2	
	94,95	<b>Практическое занятие № 23. Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов</b> Содержания практического занятия: векторы; модуль вектора; равенство векторов.	2	
	96	<b>Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами.</b>	1	

		Содержания учебного материала: разложение вектора по направлениям, угол между двумя векторами; решение задач.		
	97	<b>Практическое занятие № 24. Проекция вектора на ось</b> Содержания практического занятия: проекция вектора на ось; решение задач.	1	
	98,99	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b> <b>Практическое занятие №25. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач</b> Содержания практического занятия. Действия с векторами, заданными координатами. Скалярное произведение векторов. Векторное уравнение прямой и плоскости. Использование векторов при доказательстве теорем стереометрии.	2	
	100	<b>Контрольная работа №6 «Координаты и векторы».</b>	1	
<b>Раздел 6. Основы тригонометрии</b>			30	
	101	<b>Радианная мера угла. Вращательное движение.</b> Содержания учебного материала: основные понятия, измерение углов; вращательное движение; свойства вращательного движения; перевод градусной меры измерения углов в радианную и обратно; определение четверти, в которой лежит угол	1	OK01, OK02, OK3 OK04, OK05, OK9
	102	<b>Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.</b> Содержания учебного материала: определения синуса, косинуса, тангенса и котангенса; свойства	1	
	103,104	<b>Практическое занятие №26. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа</b> Содержание практического занятия: Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой.	2	
	105,106	<b>Основные тригонометрические тождества, формулы приведения.</b> Содержания учебного материала: основные тригонометрические тождества, формулы приведения; преобразование выражений	2	
	107,108	<b>Формулы удвоения</b> Содержания учебного материала: применение формул удвоения при преобразовании выражения	2	
	109,110	<b>Формулы половинного угла.</b> Содержания учебного материала: формулы половинного угла; преобразование половинного угла	2	
	111,112	<b>Преобразования простейших тригонометрических выражений.</b> Содержания учебного материала: преобразования простейших тригонометрических	2	

		выражений.		
	113,114	<b>Практическое занятие №27. Преобразования простейших тригонометрических выражений</b> Содержание практического занятия: Основные тригонометрические тождества, формулы сложения, удвоения, преобразование суммы тригонометрических функций в произведение, преобразование произведения тригонометрических функций в сумму	2	
	115,116	<b>Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму</b> Содержания учебного материала: преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму	2	
	117	<b>Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.</b> Содержания учебного материала. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.	1	
	118	<b>Обратные тригонометрические функции.</b> Содержания учебного материала: обратные тригонометрические функции: арксинус, арккосинус, арктангенс числа.	1	
	119,120	<b>Практическое занятие №28. Обратные тригонометрические функции</b> Содержание практического занятия: Обратные тригонометрические функции: арксинус, арккосинус, арктангенс.	2	
	121,122, 123	<b>Простейшие тригонометрические уравнения</b> Содержания учебного материала: решение тригонометрических уравнений	3	
	124,125	<b>Простейшие тригонометрические неравенства.</b> Содержания учебного материала: решение простейших тригонометрических неравенств	2	
	126,127	<b>Практическое занятие № 29. Простейшие тригонометрические уравнения</b> Содержание практического занятия: решение тригонометрических уравнений.	2	
	128,129	<b>Практическое занятие № 30. Простейшие тригонометрические неравенства.</b> Содержание практического занятия: решение простейших тригонометрических неравенств.	2	
	130	<b>Контрольная работа №7 «Основы тригонометрии».</b>	1	
<b>Раздел 7. Функции и графики.</b>			17	
	131	<b>Функции.</b> Содержание учебного материала: задание функции; функциональные обозначения (область определения и множества значений); график функции. Построение графиков функций. Заданных различными способами.	1	ОК01, ОК02, ОК3 ОК04, ОК05, ОК9

132,133	<b>Практическое занятие №31. Функции</b> Содержание практического занятия. Примеры зависимостей между переменными в реальных процессах из смежных дисциплин. Определение функций. Построение и чтение графиков функций. Исследование функции.	2	
134	<b>Свойства функции</b> Содержание учебного материала. Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция). Понятие о непрерывности функции.	1	
135,136	<b>Практическое занятие №32. Свойства функции</b> Содержание практического занятия. Свойства линейной, квадратичной, кусочно-линейной и дробно – линейной функций. Непрерывные и периодические функции. Свойства и графики синуса, косинуса, тангенса и котангенса.	2	
137,138	<b>Обратные функции.</b> Содержание учебного материала: обратные функции; область определения и область значений обратной функции; график обратной функции.	2	
139,140	<b>Практическое занятие № 33. Обратные функции</b> Содержание практического занятия. Обратные функции и их графики. Обратные тригонометрические функции.	2	
141,142	<b>Практическое занятие № 34. Функции</b> Содержание практического занятия: Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции. Определения функций, их свойства и графики.	2	
143,144	<b>Преобразование графиков</b> Содержание учебного материала: Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$ , растяжение и сжатие вдоль осей координат	2	
145,146	<b>Практическое занятие №35. Преобразование графиков</b> Содержание практического занятия. Преобразования графика функции. Гармонические колебания. Прикладные задачи.	2	
147	<b>Контрольная работа № 8 «Функции, их свойства и графики».</b>	1	
<b>Раздел 8. Многогранники и круглые тела</b>		<b>50</b>	

148	<b>Вершины, ребра, грани многогранника.</b> Содержание учебного материала: Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. вершины, ребра, грани многогранника; развертка; многогранные углы; выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.	1	OK01, OK02, OK3 OK04, OK05, OK9
149	<b>Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма.</b> Содержание учебного материала: понятие призмы; прямая и наклонная призма; правильная призма; полная и боковая поверхность призмы; решение задач	1	
150,151	<b>Практическое занятие № 36. Боковая и полная поверхность призмы</b> Содержание практического занятия: решение задач на вычисление поверхностей призм.	2	
152,153	<b>Параллелепипед. Куб.</b> Содержание учебного материала: параллелепипед, куб; решение задач	2	
154,155	<b>Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.</b> Содержание учебного материала: пирамида; правильная пирамида; усеченная пирамида; полная и боковая поверхность пирамид; решение задач	2	
156,157	<b>Практическое занятие № 37. Боковая и полная поверхность пирамиды</b> Содержание практического занятия: решение задач на вычисление поверхностей пирамид.	2	
158	<b>Тетраэдр.</b> Содержание учебного материала: тетраэдр, его элементы; решение задач	1	
159	<b>Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде.</b> Содержание учебного материала: симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде; решение задач	1	
160,161	<b>Сечения куба, призмы и пирамиды.</b> Содержание учебного материала: построения сечения куба, призмы и пирамиды; решение задач	2	
162,163	<b>Практическое занятие №38. Сечения куба, призмы и пирамиды</b> Содержание практического занятия. Различные виды многогранников. Их изображения. Сечения, развертки многогранников.	2	
164,165	<b>Практическое занятие №39. Представление о правильных многогранниках</b> Содержание практического занятия: представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр); решение задач.	2	
166	<b>Контрольная работа № 9 « Многогранники»</b>	1	
167	<b>Цилиндр.</b>	1	



		Содержание учебного материала: цилиндр; основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка; осевые сечения и сечения, параллельные основанию; решение задач	
168,169		<b>Практическое занятие № 40. Цилиндр</b> Содержание практического занятия: решение задач.	2
170		<b>Конус. Усеченный конус.</b> Содержание учебного материала: конус; усеченный конус; основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка; осевые сечения и сечения, параллельные основанию; решение задач	1
171,172		<b>Практическое занятие № 41. Конус. Усеченный конус</b> Содержание практического занятия: конус; усеченный конус; основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка; осевые сечения и сечения, параллельные основанию; решение задач.	2
173		<b>Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.</b> Содержание учебного материала: шар и сфера, их сечения; касательная плоскость к сфере; решение задач	1
174,175		<i>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</i> <b>Практическое занятие №42. Площади поверхностей</b> Содержание практического занятия: решение задач на вычисление площадей поверхностей.	2
176		<b>Контрольная работа № 10 « Тела и поверхности вращения»</b>	1
177		<b>Объем и его измерение. Интегральная формула объема.</b> Содержание учебного материала: объем и его измерение; интегральная формула объема.	1
178		<b>Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда.</b> Содержание учебного материала: формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда; решение задач	1
179,180		<b>Практическое занятие №43. Вычисление объемов куба и параллелепипеда</b> Содержание практического занятия: решение задач на вычисление объемов куба и параллелепипеда.	2
181		<b>Формула объема призмы</b> Содержание учебного материала: формула объема призмы; решение задач	1
182,183		<b>Практическое занятие №44. Вычисление объема призмы</b> Содержание практического занятия: решение задач на вычисление объема призмы.	2
184		<b>Формула объема цилиндра. Формулы площади поверхностей цилиндра.</b> Содержание учебного материала: формула объема цилиндра; формулы площади поверхностей цилиндра; решение задач	1

	185,186	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b> <b>Практическое занятие №45. Вычисление объема цилиндра</b> Содержание практического занятия: решение задач на вычисление объема цилиндра	2	
	187	<b>Формулы объема пирамиды</b> Содержание учебного материала: формулы объема пирамид; решение задач	1	
	188,189	<b>Практическое занятие №46. Вычисление объема пирамиды</b> Содержание практического занятия: решение задач на вычисление объема пирамиды.	2	
	190	<b>Формулы объема конуса. Формулы площади поверхностей конуса.</b> Содержание учебного материала: формулы объема конуса; формулы площади поверхностей конуса; решение задач	1	
	191,192	<b>Практическое занятие №47. Вычисление объема конуса</b> Содержание практического занятия: решение задач на вычисление объема конуса	2	
	193	<b>Формулы объема шара и площади сферы.</b> Содержание учебного материала: формулы объема шара и площади сферы; решение задач	1	
	194,195	<b>Практическое занятие №48. Вычисление объема шара и площади сферы</b> Содержание практического занятия: решение задач на вычисление объема шара и площади сферы	2	
	196	<b>Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.</b> Содержание учебного материала: подобие тел; отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.	1	
	197	<b>Контрольная работа № 11 «Измерения в геометрии»</b>	1	
<b>Раздел 9. Начала математического анализа</b>			21	
	198	<b>Последовательности.</b> Содержание учебного материала: Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности; существование предела монотонной ограниченной последовательности.	1	ОК01, ОК02, ОК03 ОК04, ОК05, ОК9
	199	<b>Суммирование последовательностей.</b> Содержание учебного материала: суммирование последовательностей; бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.	1	
	200 2 курс 201	<b>Производная.</b> Содержание учебного материала. Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл.	2	

	202	<b>Уравнение касательной к графику функции.</b> Содержание учебного материала: уравнение касательной к графику функции.	1	
	203,204	<b>Производные суммы, разности, произведения, частного.</b> Содержание учебного материала: производные суммы, разности, произведения, частного.	2	
	205	<b>Производные основных элементарных функций.</b> Содержание учебного материала: производные основных элементарных функций.	1	
	206,207	<b>Практическое занятие № 49. Производные основных элементарных функций</b> Содержание практического занятия: производные основных элементарных функций.	2	
	208,209	<b>Применение производной к исследованию функций и построению графиков.</b> Содержание учебного материала: Применение производной к исследованию функций и построению графиков.	2	
	210	<b>Производные обратной функции и композиции функции.</b> Содержание учебного материала: производные обратной функции и композиции функции.	1	
	211,212	<b>Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.</b> Содержание учебного материала: примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.	2	
	213,214	<b>Практическое занятие №50. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах</b> Содержание практического занятия: 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.	2	
	215,216	<b>Вторая производная, ее геометрический и физический смысл.</b> Содержание учебного материала: вторая производная, ее геометрический и физический смысл.	2	
	217	<b>Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.</b> Содержание учебного материала: нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.	1	
	218	<b>Контрольная работа № 12 «Производная»</b>	1	
<b>Раздел 10 Интеграл и его применение</b>			14	
	219,220,221	<b>Первообразная и интеграл.</b> Содержание учебного материала. Первообразная и интеграл.	3	ОК01, ОК02, ОК3 ОК04,

	222,223	<b>Практическое занятие № 51. Первообразная и интеграл</b> Содержание практического занятия. Первообразная и интеграл.	2	OK05, OK9
	224,225	<b>Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница.</b> Содержание учебного материала: Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница.	2	
	226,227	<b>Практическое занятие № 52. Применение определенного интеграла</b> Содержание практического занятия. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница.	2	
	228,229	<b>Примеры применения интеграла в физике и геометрии</b> Содержание учебного материала: Примеры применения интеграла в физике и геометрии	2	
	230,231	<b>Практическое занятие № 53. Примеры применения интеграла в физике и геометрии</b> Содержание практического занятия. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.	2	
	232	<b>Контрольная работа № 13«Первообразная и интеграл »</b>	1	
<b>Раздел 11. .Элементы теории вероятностей и математической статистики</b>			16	
	233	<b>Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей.</b> Содержание учебного материала: событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей; понятие о независимости событий.	1	OK01, OK02, OK3 OK04, OK05, OK9
	234,235	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b> <b>Практическое занятие № 54. Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей</b> Содержание практического занятия: Классическое определение вероятности, свойства вероятностей, теорема о сумме вероятностей.	2	
	236	<b>Дискретная случайная величина.</b> Содержание учебного материала: числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел, дискретная случайная величина, закон ее распределения; числовые характеристики дискретной случайной величины; понятие о законе больших чисел.	1	
	237	<b>Представление данных</b> Содержание учебного материала: представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана.	1	
	238,239	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b> <b>Практическое занятие №55. Представление данных</b>	2	

		Содержание практического занятия: Вычисление вероятностей. Прикладные задачи. Представление числовых данных.		
	240,241, 242,243	<b>Понятие о задачах математической статистики.</b> Содержание учебного материала: понятие о задачах математической статистики; решение задач	4	
	244,245, 246,247	<b>Решение практических задач с применением вероятностных методов.</b> Содержание учебного материала: решение практических задач с применением вероятностных методов.	4	
	248	<b>Контрольная работа № 14 «Элементы теории вероятностей. Элементы математической статистики»</b>	1	
<b>Раздел 12. Уравнения и неравенства</b>			46	
	249	<b>Равносильность уравнений, неравенств, систем.</b> Содержание учебного материала: определение равносильности уравнений, неравенств, систем; примеры.	1	OK01, OK02, OK3 OK04, OK05, OK9
	250,251	<b>Практическое занятие № 56. Равносильность уравнений, неравенств, систем</b> Содержание практического занятия: Корни уравнений. Равносильность уравнений. Преобразование уравнений. Основные приемы решения уравнений. Решение систем уравнений.	2	
	252,253, 254,255	<b>Основные приемы решения уравнений. Решение систем уравнений.</b> Содержание учебного материала: рациональные уравнения и системы; иррациональные уравнения и системы; основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).	4	
	256,257	<b>Практическое занятие № 57. Рациональные уравнения и системы. Основные приемы их решения</b> Содержание практического занятия: рациональные уравнения и системы; основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).	2	
	258,259	<b>Практическое занятие № 58. Иррациональные уравнения и системы. Основные приемы их решения</b> Содержание практического занятия: иррациональные уравнения и системы; основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).	2	
	260,261	<b>Практическое занятие № 59. Показательные уравнения и системы. Основные приемы их</b>	2	

		<b>решения</b> Содержание практического занятия: показательные уравнения и системы; основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).		
262,263		<b>Практическое занятие № 60. Тригонометрические уравнения и системы. Основные приемы их решения</b> Содержание практического занятия: тригонометрические уравнения и системы; основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).	2	
264,265		<b>Практическое занятие № 61. Уравнения и системы. Основные приемы их решения</b> Содержание практического занятия: рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы; основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).	2	
266,267		<b>Практическое занятие № 62. Логарифмические уравнения и системы. Основные приемы их решения</b> Содержание практического занятия: логарифмические уравнения и системы; основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).	2	
268		<b>Неравенства. Основные приемы их решения</b> Содержание учебного материала: основные приемы решения неравенств.	1	
269,270		<b>Практическое занятие № 63. Рациональные неравенства.</b> Содержание практического занятия: рациональные неравенства; основные приемы их решения.	2	
271		<b>Практическое занятие № 64. Иррациональные неравенства</b> Содержание практического занятия: иррациональные неравенства; основные приемы их решения.	1	
272,273		<b>Практическое занятие № 65. Показательные неравенства. Основные приемы их решения</b> Содержание практического занятия: показательные неравенства; основные приемы их решения.	2	
274,275		<b>Практическое занятие № 66. Тригонометрические неравенства. Основные приемы их решения</b> Содержание практического занятия: тригонометрические неравенства; основные приемы их решения.	2	
276,277		<b>Практическое занятие № 67. Использование свойств и графиков функций при решении</b>	2	

		<b>уравнений и неравенств</b> Содержание практического занятия: использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств.		
	278,279	<b>Метод интервалов.</b> Содержание учебного материала: метод интервалов; изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.	2	
	280,281	<b>Прикладные задачи.</b> Содержание учебного материала: применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики; интерпретация результата, учет реальных ограничений	2	
	282	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>  <b>Практическое занятие № 68. Прикладные задачи</b> Содержание практического задания: применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики.	1	
	283	<b>Контрольная работа №15 «Уравнения и неравенства»</b>	1	
	284-286	<b>Самостоятельная работа «Выполнение индивидуального проекта»</b>	3	
	287	<b>Консультация №1. Преобразование выражений</b>	1	
	288	<b>Консультация №2. Уравнения и неравенства</b>	1	
	289 -294	<b>Экзамен</b>	6	
<b>Всего часов:</b>			<b>294</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП.06 Математика**

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

Программа реализуется в учебном кабинете Математика.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя.

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

**Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основные источники:**

1. Башмаков М. И. Математика: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / М. И. Башмаков. – 7-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2020;
2. Башмаков М. И. Математика: сборник задач профильной направленности: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / М. И. Башмаков. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019.

##### **Дополнительные источники:**

1. Математика. Весь школьный курс в таблицах / сост. Т. С. Степанова – Минск: Букмастер: Кузьма, 2013
2. Роганин А. Н. ЕГЭ. Математика. Универсальный справочник/ А.Н. Роганин, Ю.А. Захарийченко, Л.И. Захарийченко. – М.: Эксмо, 2011
3. Алимов Ш.А. и др. Алгебра и начала анализа. 10 (11) кл. – М., 2000.
4. Атанасян Л.С. и др. Геометрия. 10 (11) кл. – М., 2000.
5. Мордкович А. Г. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. В 2ч. Ч.1 учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / А. Г. Мордкович. – 13-е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2012
6. Мордкович А. Г. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. В 2ч. Ч.2 задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / А. Г. Мордкович. – 13-е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2012
7. Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н., Шевкин А. В. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: учеб. Для общеобразоват. Учреждений: базовый и профил. уровни / С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин. – 10-е изд. – М.: Просвещение, 2011
8. Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н., Шевкин А. В. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: учеб. Для общеобразоват. Учреждений: базовый и профил. уровни / С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин. – 10-е изд. – М.: Просвещение, 2011

##### **Интернет-ресурсы:**

1. <http://www.uchportal.ru/>учительский портал
2. <http://1sentyabrya.ru/> общеобразовательный портал
3. Сайт «Сеть творческих учителей»
4. <http://www.uchportal.ru/>
5. <http://pedsovet.org/>
6. <http://urokimatematiki.ru/videorassylka.html>



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП.06 Математика

**Контроль и оценка** результатов освоения учебного предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, контрольных работ, защиты индивидуального проекта и сдачи экзамена.

<b>Общая компетенция (профессиональная)</b>	<b>Раздел</b>	<b>Тип оценочных мероприятий</b>
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Разделы с 1-12	контрольная работа, практическая работа.
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Разделы с 1-12	контрольная работа, практическая работа.
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Разделы с 1-12	контрольная работа, практическая работа
ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Разделы с 1-12	контрольная работа, практическая работа
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Разделы с 1-12	контрольная работа, практическая работа
ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Разделы с 1-12	контрольная работа, практическая работа