

государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение Самарской области
«Новокуйбышевский гуманитарно-технологический колледж»

Утверждаю
Директор ГАПОУ «НГТК»
В.М. Земалиндинова
Приказ 46.2-Л от 03.02.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«МАТЕМАТИКА»

**основной образовательной программы
44.02.01 Дошкольное образование**

**Углубленный уровень
Профиль: гуманитарный**

РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ

Предметно-цикловой комиссии
общеобразовательных дисциплин
Председатель Н.П. Свириденко

ОДОБРЕНО

Заместитель директора ГАПОУ «НГТК»
О.С. Макарова

СОГЛАСОВАНО

Предметно-цикловой комиссии
математики и информационных
технологий
Председатель И.Г.Фролова

Составитель: И.Г.Фролова, преподаватель ГАПОУ «НГТК»

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы с получением среднего общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СОО (в ред. пр. Минпросвещения РФ от 12.08.2022г. № 732) с учётом требований ФГОС СПО 44.02.01 Дошкольное образование (пр. Минобрнауки России рег.№ 743 от 17.08.2022г.), на основании примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Математика» рекомендованной ФГБОУ ДПО «Институт развития профессионального образования» (30.11.2022г.).

Рабочая программа учебной дисциплины содержит профильную составляющую, имеющую профессионально ориентированное содержание ¹

¹ *Профессионально ориентированное содержание в тексте программы выделено курсивом.*

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----------|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 9 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 17 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 20 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО:

Общеобразовательная дисциплина «Математика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 44.02.01 Дошкольное образование

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Математика» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК.

| Код и наименование формируемых компетенций | Планируемые результаты освоения дисциплины | |
|---|---|---|
| | Общие ² | Дисциплинарные ³ (предметные) |
| ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | <ul style="list-style-type: none">- сформировать гражданскую позицию обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;- готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;- осознать личный вклад в построении устойчивого будущего;- сформировать мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;- вносить коррективы в | <ul style="list-style-type: none">- 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 выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических |

² Указываются личностные и метапредметные результаты из ФГОС СОО (в последней редакции от 12.08.2022) в отглагольной форме, формируемые общеобразовательной дисциплиной

³ Дисциплинарные (предметные) результаты указываются в соответствии с их полным перечнем во ФГОС СОО (в последней редакции от 12.08.2022)

| | | |
|--|---|--|
| | <p>деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем; - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - иметь внутреннюю мотивацию, включающую стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей | <p>открытий российской и мировой математической науки.</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; уметь использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений и при решении задач, в том числе из других учебных предметов; - уметь оперировать понятиями: натуральное число, целое число, остаток по модулю, рациональное число, иррациональное число, множества натуральных, целых, рациональных, действительных чисел; уметь использовать признаки делимости, наименьший общий делитель и наименьшее общее кратное, алгоритм Евклида при решении задач; знакомство с различными позиционными системами счисления; - уметь оперировать понятиями: комплексное число, сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа, форма записи комплексных чисел (геометрическая, тригонометрическая и алгебраическая); уметь производить арифметические действия с комплексными числами; приводить примеры использования комплексных чисел; - уметь моделировать реальные ситуации на языке математики; составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать |
|--|---|--|

| | | |
|---|---|---|
| | | <p>построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат; строить математические модели с помощью геометрических понятий и величин, решать связанные с ними практические задачи; составлять вероятностную модель и интерпретировать полученный результат; решать прикладные задачи средствами математического анализа, в том числе социально-экономического и физического характера</p> |
| <p>OK02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> | <ul style="list-style-type: none"> - уметь взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - получать новые знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих | <ul style="list-style-type: none"> - 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 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 |

| | | |
|---|---|---|
| | <p>утверждений, задавать параметры и критерии решения;</p> <p>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</p> <p>- 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>уравнения, неравенства и системы с параметром; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни;</p> <p>- 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> |
| <p>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> | <p>- готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;</p> <p>- иметь интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;</p> <p>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в</p> | <p>- уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;</p> <p>- 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, в</p> |

| | | |
|---|---|--|
| | <p>новых условиях;</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; - сформировать признавать свое право и право других людей на ошибки. | <p>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;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p> | <ul style="list-style-type: none"> - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - сформировать нравственное сознание, этического поведения; - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения; - владеть различными способами общения и взаимодействия; --аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых | <ul style="list-style-type: none"> - 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 |

| | | |
|--|---|--|
| | <p>средств; совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - сформировать самоконтроль, уметь принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому; - сформировать социальные навыки, включающие способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты; - сформировать принятые мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности | <p>показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 уравнений, неравенств и задач с параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем; |
|--|---|--|

| | | |
|---|--|---|
| <p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p> | <ul style="list-style-type: none"> - принять традиционные национальные, общечеловеческие гуманистические и демократические ценности; - совершенствовать языковую и читательскую культуру как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознать ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований | <ul style="list-style-type: none"> - 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; |
| <p>ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений,</p> | <ul style="list-style-type: none"> - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - планировать и осуществлять действия в | <ul style="list-style-type: none"> - 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 |

| | | |
|--|--|--|
| <p>применять стандарты антикоррупционного поведения</p> | <p>окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; - сформировать, развивать способность понимать мир с позиции другого человека | <p>системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;</p> |
| <p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> | <ul style="list-style-type: none"> - 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; - предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; - давать оценку новым | <ul style="list-style-type: none"> - 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 практико-ориентированные 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 |

| | | |
|---|--|---|
| | ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям. | объемов подобных фигур при решении задач; - уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы; |
| ПК 2.4. Осуществлять педагогическую деятельность по реализации основных образовательных программ дошкольного образования в соответствии с правилами пожарной безопасности | самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; | уметь моделировать реальные ситуации на языке математики; составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат; |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем в часах |
|--|---------------|
| Объем образовательной программы дисциплины | 340 |
| 1. Основное содержание | 278 |
| в т. ч.: | |
| теоретическое обучение | 210 |
| практические занятия | 68 |
| 2. Профессионально ориентированное содержание | 56 |
| в т. ч.: | |
| теоретическое обучение | 4 |
| практические занятия | 52 |
| 3. Индивидуальный проект | нет |
| Промежуточная аттестация (экзамен) | 6 |

В целях подготовки обучающихся к будущей профессиональной деятельности при изучении учебного предмета «Математика» закладывается основа для формирования ПК в рамках реализации ООП СПО по специальности 44.02.01 Дошкольное образование.

| Коды ПК | Наименование ПК (в соответствии с ФГОС СПО по специальности 44.02.01 Дошкольное образование) |
|---|--|
| Наименование ВПД | |
| Организация занятий по основным общеобразовательным программам дошкольного образования | |
| ПК 3.5 | Вести документацию, обеспечивающую организацию занятий. |
| Наименование ВПД | |
| Методическое обеспечение образовательного процесса. | |
| ПК 5.3. | Систематизировать и оценивать педагогический опыт и образовательные технологии в области дошкольного образования на основе изучения профессиональной литературы, самоанализа и анализа деятельности других педагогов |
| ПК 5.5 | Участвовать в исследовательской и проектной деятельности в области дошкольного образования |

2.2 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии) | Объем часов | Формируемые компетенции |
|--|---|-------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Основное содержание | | | |
| Раздел 1. | Повторение курса математики основной школы | 20 | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06 |
| Тема 1.1. Цель и задачи математики при освоении специальности | Содержание учебного материала | 2 | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06 |
| | 1 Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности. | | |
| | Практическое занятие | 0 | |
| Тема 1.2. Числа и вычисления. Выражения и преобразования | Содержание учебного материала | 2 | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06 |
| | 1 Действия над положительными и отрицательными числами, обыкновенными и десятичными дробями. Действия со степенями, формулы сокращенного умножения. | | |
| | Практическое занятие | 0 | |
| Тема 1.3. Геометрия на плоскости | Содержание учебного материала | 2 | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06 |
| | Практическое занятие 1 | 2 | |
| | 1 <i>Виды плоских фигур и их площадь. Практико-ориентированные задачи в курсе геометрии на плоскости</i> | | |
| Тема 1.4. Процентные вычисления | Содержание учебного материала | 4 | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06 |
| | Практическое занятие 2,3 | 4 | |

| | | | | |
|--|---|---|-----------|--|
| | 1 | Простые проценты, разные способы их вычисления. | | |
| | 2 | Сложные проценты. | | |
| Тема 1.5. Уравнения и неравенства | Содержание учебного материала | | 2 | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06 |
| | Практическое занятие 4 | | 2 | |
| | 1 | Линейные, квадратные, дробно-линейные уравнения и неравенства | | |
| Тема 1.6. Системы уравнений и неравенств | Содержание учебного материала | | 6 | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06 |
| | 1 | Способы решения систем линейных уравнений. Понятия: матрица 2x2 и 3x3, определитель матрицы. | | |
| | 2 | Метод Гаусса. Системы нелинейных уравнений. Системы неравенств | | |
| | Практическое занятие 5 | | 2 | |
| | 1 | Вычисление определителей 2го и 3го порядков. | | |
| Тема 1.7. Входной контроль | Содержание учебного материала | | 2 | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06 |
| | Практическое занятие 6 | | 2 | |
| | 1 | Контрольная работа по теме : «Вычисления и преобразования. Уравнения и неравенства. Геометрия на плоскости». | | |
| Раздел 2. | Основы тригонометрии. Тригонометрические функции | | 40 | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05 |
| Тема 2.1. Тригонометрические функции произвольного угла, числа. Радианная и градусная мера угла | Содержание учебного материала | | 4 | |
| | 1 | Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. | | |
| | 2 | Знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четвертям. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла | | |
| | Практическое занятие | | 0 | |
| Тема 2.2 | Содержание учебного материала | | 4 | ОК-01, ОК-02, |

| | | | | |
|---|--------------------------------------|--|---------------------|-----------------------------------|
| Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения | | | ОК-03, ОК-04, ОК-05 | |
| | 1 | Тригонометрические тождества. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов α и $-\alpha$. | | |
| | 2 | Формулы приведения. | | |
| | Практическое занятие | | 0 | |
| Тема 2.3 Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла | Содержание учебного материала | | 8 | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05 |
| | 1 | Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов. | | |
| | 2 | Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла | | |
| | 3 | Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. | | |
| | 4 | Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразования простейших тригонометрических выражений | | |
| | Практическое занятие | | 0 | |
| Тема 2.4 Функции, их свойства. Способы задания функций | Содержание учебного материала | | 2 | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05 |
| | 1 | Область определения и множество значений функций. Чётность, нечётность, периодичность функций. Способы задания функций | | |
| | Практическое занятие | | 0 | |
| Тема 2.5 Тригонометрические функции, их свойства и графики | Содержание учебного материала | | 2 | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05 |
| | 1 | Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$. | | |
| | Практическое занятие | | 0 | |
| Тема 2.6 Преобразование графиков тригонометрических функций | Содержание учебного материала | | 2 | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05 |
| | Практическое занятие 7. | | 2 | |
| | 1 | Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. | | |

| | | | | |
|---|-------------------------------|---|---|--|
| | | Преобразование графиков тригонометрических функций | | |
| Тема 2.7 Описание производственных процессов с помощью графиков функций | Содержание учебного материала | | 4 | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05 |
| | Практическое занятие 8,9. | | 4 | |
| | 1 | Использование свойств тригонометрических функций в профессиональных задачах | | |
| | 2 | Использование свойств тригонометрических функций в профессиональных задачах | | |
| Тема 2.8 Обратные тригонометрические функции | Содержание учебного материала | | 2 | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05 |
| | 1 | Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики | | |
| | Практическое занятие | | 0 | |
| Тема 2.9 Тригонометрические уравнения и неравенства | Содержание учебного материала | | 8 | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05 |
| | 1 | Уравнение $\cos x = a$. Уравнение $\sin x = a$. Уравнение $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$. | | |
| | 2 | Решение тригонометрических уравнений основных типов: простейшие тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным, решаемые разложением на множители, однородные. | | |
| | 3 | Простейшие тригонометрические неравенства | | |
| | Практическое занятие 10. | | 2 | |
| | 1 | Решение тригонометрических уравнений и неравенств. | | |
| Тема 2.10 Системы тригонометрических уравнений | Содержание учебного материала | | 2 | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05 |
| | 1 | Системы простейших тригонометрических уравнений | | |
| | Практическое занятие | | 0 | |
| Тема 2.11 Решение задач. основы тригонометрии. Тригонометрические функции. | Содержание учебного материала | | 2 | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06 |
| | Практическое занятие 11 | | 2 | |
| | 1 | Контрольная работа по теме : «Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений и неравенств в том | | |

| | | | | |
|---|---|--|-----------|---|
| | | числе с использованием свойств функций». | | |
| Раздел 3. | Производная функции, ее применение | | 40 | ОК-01, ОК-03, ОК-04, ОК-06, ОК-07 |
| Тема 3.1 Понятие производной. Формулы и правила дифференцирования | Содержание учебного материала | | 2 | ОК-01, ОК-03, ОК-04, ОК-06, ОК-07 |
| | 1 | Определение числовой последовательности и способы ее задания. Свойства числовых последовательностей. Определение предела последовательности. Вычисление пределов последовательностей. Предел функции на бесконечности. Предел функции в точке. Приращение аргумента. Приращение функции. Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Алгоритм отыскания производной | | |
| | Практическое занятие | | 0 | |
| Тема 3.2 Производные суммы, разности произведения, частного | Содержание учебного материала | | 6 | ОК-01, ОК-03, ОК-04, ОК-06, ОК-07 |
| | 1 | Формулы дифференцирования. | | |
| | 2 | Правила дифференцирования. | | |
| | 3 | Правила дифференцирования. | | |
| | Практическое занятие | | 0 | |
| Тема 3.3 Производные тригонометрических функций. Производная сложной функции | Содержание учебного материала | | 6 | ОК-01, ОК-03, ОК-04, ОК-06, ОК-07 |
| | 1 | Производная тригонометрических функций. | | |
| | 2 | Определение сложной функции. Производная сложной функции | | |
| | Практическое занятие 12. | | 2 | |
| | 1 | Вычисление производной сложных функций. | | |
| Тема 3.4 Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов | Содержание учебного материала | | 2 | ОК-01, ОК-03, ОК-04, ОК-06, ОК-07 |
| | 1 | Понятие непрерывной функции. Свойства непрерывной функции. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции в точке. | | |

| | | | |
|---|---|----------|-----------------------------------|
| | Алгоритм решения неравенств методом интервалов. | | |
| | Практическое занятие | 0 | |
| Тема 3.5 Геометрический и физический смысл производной | Содержание учебного материала | 4 | ОК-01, ОК-03, ОК-04, ОК-06, ОК-07 |
| | 1 Геометрический смысл производной функции – угловой коэффициент касательной к графику функции в точке. | | |
| | 2 Уравнение касательной к графику функции. Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции $y=f(x)$ | | |
| | Практическое занятие | 0 | |
| Тема 3.6 Физический смысл производной в профессиональных задачах | Содержание учебного материала | 2 | ОК-01, ОК-03, ОК-04, ОК-06, ОК-07 |
| | Практическое занятие 13 | 2 | |
| | 1 Физический (механический) смысл производной – мгновенная скорость в момент времени t : $v = S'(t)$ | | |
| Тема 3.7 Монотонность функции. Точки экстремума | Содержание учебного материала | 4 | ОК-01, ОК-03, ОК-04, ОК-06, ОК-07 |
| | 1 Возрастание и убывание функции, соответствие возрастания и убывания функции знаку производной. Понятие производной высшего порядка, соответствие знака второй производной выпуклости (вогнутости) функции на отрезке. Задачи на максимум и минимум. | | |
| | 2 Понятие асимптоты, способы их определения. Алгоритм исследования функции и построения ее графика с помощью производной. Дробно-линейная функция | | |
| | Практическое занятие | 0 | |
| Тема 3.8 Исследование функций и построение графиков | Содержание учебного материала | 4 | ОК-01, ОК-03, ОК-04, ОК-06, ОК-07 |
| | 1 Исследование функции на монотонность и построение графиков. | | |
| | 2 Исследование функции на монотонность и построение графиков. | | |
| | Практическое занятие | 0 | |
| Тема 3.9 Наибольшее и наименьшее значения | Содержание учебного материала | 2 | ОК-01, ОК-03, ОК-04, ОК-06, |

| | | | |
|--|---|---|-----------------------------|
| функции | | | ОК-07 |
| | 1 | Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций, построение графиков многочленов с использованием аппарата математического анализа. | |
| | Практическое занятие | | 0 |
| Тема 3.10 Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах | Содержание учебного материала | | 6 |
| | Практическое занятие 14,15,16. | | 6 |
| | 1 | <i>Наименьшее и наибольшее значение функции.</i> | |
| | 2 | <i>Наименьшее и наибольшее значение функции.</i> | |
| | 3 | <i>Наименьшее и наибольшее значение функции.</i> | |
| Тема 3.11 Решение задач. Производная функции, ее применение. | Содержание учебного материала | | 2 |
| | Практическое занятие 17 | | 2 |
| | 1 | Контрольная работа по теме: «Формулы и правила дифференцирования. Исследование функций с помощью производной. Наибольшее и наименьшее значения функции». | |
| Раздел 4. | Первообразная функции, ее применение | | 14 |
| Тема 4.1 Первообразная функции. Правила нахождения первообразных | Содержание учебного материала | | 2 |
| | 1 | Задача о восстановлении закона движения по известной скорости. Понятие интегрирования. Ознакомление с понятием интеграла и первообразной для функции $y=f(x)$. Решение задач на связь первообразной и ее производной, вычисление первообразной для данной функции. Таблица формул для нахождения первообразных. Изучение правила вычисления первообразной. | |
| | Практическое занятие | | 0 |
| Тема 4.2 Площадь | Содержание учебного материала | | 2 |
| | | | ОК-01, ОК-03, ОК-04, ОК-06, |

| | | | | |
|--|---|--|-----------|--|
| криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница | 1 | Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла – о вычислении площади криволинейной трапеции, о перемещении точки. Понятие определённого интеграла. Геометрический и физический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона— Лейбница | | OK-07 |
| | Практическое занятие | | 0 | |
| | Содержание учебного материала | | 2 | |
| 1 | Понятие неопределенного интеграла | | | |
| Практическое занятие | | 0 | | |
| Тема 4.3 Неопределенный и определенный интегралы | Содержание учебного материала | | 2 | OK-01, OK-03, OK-04, OK-06, OK-07 |
| | 1 | Геометрический смысл определенного интеграла. | | |
| | Практическое занятие | | 0 | |
| Тема 4.4 Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции | Содержание учебного материала | | 2 | OK-01, OK-03, OK-04, OK-06, OK-07 |
| | 1 | Геометрический смысл определенного интеграла. | | |
| | Практическое занятие | | 0 | |
| Тема 4.5 Определенный интеграл в жизни | Содержание учебного материала | | 4 | OK-01, OK-03, OK-04, OK-06, OK-07 |
| | Практическое занятие 18,19. | | 4 | |
| | 1 | <i>Геометрический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона - Лейбница.</i> | | |
| | 2 | <i>Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей</i> | | |
| Тема 4.6 Решение задач. Первообразная функции, ее применение | Содержание учебного материала | | 2 | OK-01, OK-02, OK-03, OK-04, OK-05, OK-06 |
| | Практическое занятие 20 | | 2 | |
| | 1 | Контрольная работа по теме: «Первообразная функции. Правила нахождения первообразных. Ее применение». | | |
| Раздел 5. | Степени и корни. Степенная функция | | 18 | OK-01, OK-02, OK-03, OK-05, OK-07 |

| | | | | |
|---|--------------------------------------|---|-----------|---|
| Тема 5.1 Степенная функция, ее свойства | Содержание учебного материала | | 4 | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-05, ОК-07 |
| | 1 | Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Свойства корня n-ой степени | | |
| | 2 | Функции $y = \sqrt[n]{x}$ их свойства и графики. | | |
| | Практическое занятие | | 0 | |
| Тема 5.2 Преобразование выражений с корнями n-ой степени | Содержание учебного материала | | 4 | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-05, ОК-07 |
| | 1 | Преобразование иррациональных выражений | | |
| | 2 | Преобразование иррациональных выражений | | |
| | Практическое занятие | | 0 | |
| Тема 5.3 Свойства степени с рациональным и действительным показателями | Содержание учебного материала | | 2 | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-05, ОК-07 |
| | 1 | Понятие степени с любым рациональным показателем. Степенные функции, их свойства и графики | | |
| | Практическое занятие | | 0 | |
| Тема 5.4 Решение иррациональных уравнений и неравенств | Содержание учебного материала | | 6 | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-05, ОК-07 |
| | 1 | Равносильность иррациональных уравнений и неравенств. Методы их решения. | | |
| | 2 | Решение иррациональных уравнений и неравенств | | |
| | Практическое занятие 21. | | 2 | |
| | 1 | Решение иррациональных уравнений и неравенств | | |
| Тема 5.5 Степени и корни. Степенная функция | Содержание учебного материала | | 2 | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-05, ОК-07 |
| | Практическое занятие 22 | | 2 | |
| | 1 | Контрольная работа по теме: «Определение степенной функции. Использование ее свойств при решении уравнений и неравенств». | | |
| Раздел 6. | Показательная функция | | 18 | ОК-01, ОК-02, |

| | | | |
|--|--|-----------|---|
| | | | ОК-03, ОК-05, ОК-07 |
| Тема 6.1 Показательная функция, ее свойства | Содержание учебного материала | 4 | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-05, ОК-07 |
| | 1 Степень с произвольным действительным показателем. Определение показательной функции, ее свойства и график. Преобразование иррациональных выражений | | |
| | 2 Знакомство с применением показательной функции. Решение показательных уравнений функционально-графическим методом | | |
| | Практическое занятие | 0 | |
| Тема 6.2 Решение показательных уравнений и неравенств | Содержание учебного материала | 8 | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-05, ОК-07 |
| | Практическое занятие 23,24,25,26. | 8 | |
| | 1 Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей | | |
| | 2 Решение показательных уравнений методом введения новой переменной | | |
| | 3 Решение показательных уравнений функционально-графическим методом | | |
| | 4 Решение показательных неравенств | | |
| Тема 6.3 Системы показательных уравнений | Содержание учебного материала | 4 | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-05, ОК-07 |
| | 1 Решение систем показательных уравнений | | |
| | 2 Решение систем показательных уравнений | | |
| | Практическое занятие | 0 | |
| Тема 6.4 Решение задач. Показательная функция | Содержание учебного материала | 2 | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-05, ОК-07 |
| | Практическое занятие 27 | 2 | |
| | 1 Контрольная работа по теме: «Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей и методом введения новой переменной. Решение показательных неравенств». | | |
| Раздел 7. | Логарифмы. Логарифмическая функция | 30 | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-05, |

| | | | | |
|---|--------------------------------------|--|----------|---|
| | | | ОК-07 | |
| Тема 7.1 Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число e | Содержание учебного материала | | 4 | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-05, ОК-07 |
| | 1 | Логарифм числа. | | |
| | 2 | Десятичный и натуральный логарифмы, число e | | |
| | Практическое занятие | | 0 | |
| Тема 7.2 Свойства логарифмов. Операция логарифмирования | Содержание учебного материала | | 6 | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-05, ОК-07 |
| | 1 | Свойства логарифмов. | | |
| | 2 | Свойства логарифмов. | | |
| | 3 | Операция логарифмирования. | | |
| | Практическое занятие | | 0 | |
| Тема 7.3 Логарифмическая функция, ее свойства | Содержание учебного материала | | 4 | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-05, ОК-07 |
| | 1 | Логарифмическая функция и ее свойства | | |
| | 2 | Логарифмическая функция и ее свойства | | |
| | Практическое занятие | | 0 | |
| Тема 7.4 Решение логарифмических уравнений и неравенств | Содержание учебного материала | | 8 | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-05, ОК-07 |
| | 1 | Понятие логарифмического уравнения. Операция потенцирования. | | |
| | 2 | Три основных метода решения логарифмических уравнений: функционально-графический, метод потенцирования, метод введения новой переменной. | | |
| | 3 | Логарифмические неравенства | | |
| | Практическое занятие 28. | | 2 | |
| | 1 | Решение логарифмических уравнений и неравенств | | |
| Тема 7.5 Системы логарифмических | Содержание учебного материала | | 2 | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-05, ОК-07 |
| | 1 | Алгоритм решения системы уравнений. Равносильность логарифмических | | |

| | | | | |
|--|------------------------------------|---|----|--|
| уравнений | уравнений и неравенств | | | |
| | Практическое занятие | | 0 | |
| Тема 7.6 Логарифмы в природе и технике | Содержание учебного материала | | 4 | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-05, ОК-07 |
| | Практическое занятие 29,30. | | 4 | |
| | 1 | Применение логарифма. | | |
| | 2 | Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства | | |
| Тема 7.7 Решение задач. Логарифмы. Логарифмическая функция | Содержание учебного материала | | 2 | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-05, ОК-07 |
| | Практическое занятие 31 | | 2 | |
| | 1 | Контрольная работа по теме: «Логарифмическая функция. Решение простейших логарифмических уравнений». | | |
| Раздел 8. | Уравнения и неравенства | | 28 | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 |
| Тема 8.1 Равносильность уравнений и неравенств. Общие методы решения | Содержание учебного материала | | 4 | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 |
| | 1 | Равносильность уравнений и неравенств. Определения. Основные теоремы равносильных переходов в уравнениях и неравенствах. | | |
| | 2 | Общие методы решения уравнений: переход от равенства функций к равенству аргументов для монотонных функций, метод разложения на множители, метод введения новой переменной, функционально-графический метод | | |
| | Практическое занятие | | 0 | |
| Тема 8.2 Графический метод решения уравнений, неравенств | Содержание учебного материала | | 4 | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 |
| | 1 | Общие методы решения неравенств: переход от сравнения значений | | |

| | | | | |
|--|--|---|----------|---|
| | | функций к сравнению значений аргументов для монотонных функций, метод интервалов, функционально-графический метод. | | |
| | 2 | Графический метод решения уравнений и неравенств | | |
| | Практическое занятие | | 0 | |
| Тема 8.3 Уравнения и неравенства с модулем | Содержание учебного материала | | 4 | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 |
| | 1 | Определение модуля. Раскрытие модуля по определению. | | |
| | 2 | Простейшие уравнения и неравенства с модулем. Применение равносильных переходов в определенных типах уравнений и неравенств с модулем | | |
| | Практическое занятие | | 0 | |
| Тема 8.4 Уравнения и неравенства с параметрами | Содержание учебного материала | | 6 | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 |
| | 1 | Знакомство с параметром. | | |
| | 2 | Простейшие уравнения с параметром | | |
| | 3 | Простейшие неравенства с параметром | | |
| | Практическое занятие | | 0 | |
| Тема 8.5 Составление и решение профессиональных задач с помощью уравнений | Содержание учебного материала | | 8 | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 |
| | Практическое занятие 32,33,34,35. | | 8 | |
| | 1 | <i>Решение текстовых задач профессионального содержания</i> | | |
| | 2 | <i>Решение текстовых задач профессионального содержания</i> | | |
| | 3 | <i>Решение текстовых задач профессионального содержания</i> | | |
| | 4 | <i>Решение текстовых задач профессионального содержания</i> | | |
| Тема 8.6 Решение задач. Уравнения и неравенства | Содержание учебного материала | | 2 | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 |
| | Практическое занятие 36. | | 2 | |

| | | | | |
|--|--|--|-----------|----------------------------|
| | 1 | Общие методы решения уравнений. Уравнения и неравенства с модулем и с параметрами | | |
| Раздел 9 | Прямые и плоскости в пространстве | | 20 | ОК-01, ОК-04, ОК-06, ОК-07 |
| Тема 9.1. Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей | Содержание учебного материала | | 2 | ОК-01, ОК-04, ОК-06, ОК-07 |
| | 1 | Предмет стереометрии. Основные понятия (точка, прямая, плоскость, пространство). Основные аксиомы стереометрии. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Признак и свойство скрещивающихся прямых. Основные пространственные фигуры. | | |
| | Практическое занятие | | 0 | |
| Тема 9.2. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей | Содержание учебного материала | | 6 | ОК-01, ОК-04, ОК-06, ОК-07 |
| | 1 | Параллельные прямая и плоскость. Определение. Признак. Свойства (с доказательством). | | |
| | 2 | Параллельные плоскости. Определение. Признак. Свойства (с доказательством). | | |
| | 3 | Тетраэдр и его элементы. Параллелепипед и его элементы. Свойства противоположных граней и диагоналей параллелепипеда. Построение сечений. Решение задач. | | |
| | Практическое занятие | | 0 | |
| Тема 9.3. Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей | Содержание учебного материала | | 2 | ОК-01, ОК-04, ОК-06, ОК-07 |
| | 1 | Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Доказательство. Перпендикуляр и наклонная. Перпендикулярные плоскости. Признак перпендикулярности плоскостей. Доказательство. Расстояния в пространстве | | |
| | Практическое занятие | | 0 | |
| Тема 9.4. Теорема о трех перпендикулярах | Содержание учебного материала | | 4 | ОК-01, ОК-04, ОК-06, ОК-07 |
| | 1 | Теорема о трех перпендикулярах. Доказательство. | | |
| | 2 | Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями | | |
| | Практическое занятие | | 0 | |

| | | | | |
|--|-------------------------------|--|----|-------------------------------|
| Тема 9.5. Параллельные, перпендикулярные, скрещивающиеся прямые | Содержание учебного материала | | 4 | ОК-01, ОК-04, ОК-06, ОК-07 |
| | Практическое занятие 37,38. | | 4 | |
| | 1 | Аксиомы стереометрии. Перпендикулярность прямой и плоскости. | | |
| | 2 | Параллельность двух прямых, параллельные плоскости, перпендикулярность плоскостей | | |
| Тема 9.6. Решение задач. Прямые и плоскости в пространстве | Содержание учебного материала | | 2 | ОК-01, ОК-04, ОК-06, ОК-07 |
| | Практическое занятие 39 | | 2 | |
| | 1 | Контрольная работа по теме: «Расположение прямых и плоскостей в пространстве. Перпендикулярность и параллельность прямых и плоскостей. Скрещивающиеся прямые». | | |
| Раздел 10. | Многогранники и тела вращения | | 46 | ОК-01, ОК-04, ОК-06, ОК-07 |
| Тема 10.1 Вершины, ребра, грани многогранника | Содержание учебного материала | | 2 | ОК-01, ОК-04, ОК-06, ОК-07 |
| | 1 | Понятие многогранника. Его элементы: вершины, ребра, грани. Диагональ. Сечение. Выпуклые и невыпуклые многогранники | | |
| | Практическое занятие | | 0 | |
| Тема 10.2 Призма, ее составляющие, сечение. Прямая и правильная призмы | Содержание учебного материала | | 2 | ОК-01, ОК-04, ОК-06, ОК-07 |
| | 1 | Понятие призмы. Ее основания и боковые грани. Высота призмы. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Ее сечение | | |
| | Практическое занятие | | 0 | |
| Тема 10.3 Параллелепипед, куб. Сечение куба, параллелепипеда | Содержание учебного материала | | 2 | ОК-01, ОК-04, ОК-06, ОК-07 |
| | 1 | Параллелепипед, свойства прямоугольного параллелепипеда, куб. Сечение куба, параллелепипеда | | |
| | Практическое занятие | | 0 | |
| Тема 10.4 Пирамида, ее составляющие, сечение. | Содержание учебного материала | | 2 | ОК-01, ОК-04, ОК-06, ОК-07 |
| | 1 | Пирамида и ее элементы. Сечение пирамиды. Правильная пирамида. Усеченная пирамида | | |

| | | | |
|--|--|---|-------------------------------|
| Правильная пирамида. Усеченная пирамида | Практическое занятие | 0 | |
| Тема 10.5 Боковая и полная поверхность призмы, пирамиды | Содержание учебного материала | 2 | ОК-01, ОК-04, ОК-06, ОК-07 |
| | 1 Площадь боковой и полной поверхности призмы, пирамиды | | |
| Тема 10.6 Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде | Практическое занятие | 0 | |
| | Содержание учебного материала | 2 | ОК-01, ОК-04, ОК-06, ОК-07 |
| Тема 10.7 Примеры симметрий в профессии | 1 Симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде | | |
| | Практическое занятие | 0 | |
| Тема 10.8 Правильные многогранники, их свойства | Содержание учебного материала | 6 | ОК-01, ОК-04, ОК-06, ОК-07 |
| | Практическое занятие 40,41,42. | 6 | |
| | 1 <i>Симметрия в природе</i> | | |
| | 2 <i>Симметрия в архитектуре</i> | | |
| | 3 <i>Симметрия в технике, в быту</i> | | |
| Тема 10.9 Цилиндр, его составляющие. Сечение цилиндра | Содержание учебного материала | 2 | ОК-01, ОК-04, ОК-06, ОК-07 |
| | Практическое занятие 43. | 2 | |
| Тема 10.10 Конус, его составляющие. Сечение конуса | 1 Понятие правильного многогранника. Свойства правильных многогранников | | |
| | Содержание учебного материала | 2 | ОК-01, ОК-04, ОК-06, ОК-07 |
| Тема 10.11 | 1 Цилиндр и его элементы. Сечение цилиндра (параллельное основанию и оси). Развертка цилиндра | | |
| | Практическое занятие | 0 | |
| Тема 10.10 Конус, его составляющие. Сечение конуса | Содержание учебного материала | 4 | ОК-01, ОК-04, ОК-06, ОК-07 |
| | 1 <i>Конус и его элементы. Сечение конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину).</i> | | |
| | 2 <i>Конические сечения. Развертка конуса</i> | | |
| | Практическое занятие | 0 | |
| Тема 10.11 | Содержание учебного материала | 2 | ОК-01, ОК-04, |

| | | | | |
|--|-------------------------------|--|--------------|-------------------------------|
| Усеченный конус. Сечение усеченного конуса | | | ОК-06, ОК-07 | |
| | 1 | Усеченный конус. Его образующая и высота. Сечение усеченного конуса | | |
| | Практическое занятие | | 0 | |
| Тема 10.12 Шар и сфера, их сечения | Содержание учебного материала | | 2 | ОК-01, ОК-04, ОК-06, ОК-07 |
| | 1 | Шар и сфера. Взаимное расположение сферы и плоскости. Сечение шара, сферы | | |
| | Практическое занятие | | 0 | |
| Тема 10.13 Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел | Содержание учебного материала | | 4 | ОК-01, ОК-04, ОК-06, ОК-07 |
| | 1 | Понятие об объеме тела. Объем куба и прямоугольного параллелепипеда. Объем призмы и цилиндра. | | |
| | 2 | Отношение объемов подобных тел. Геометрический смысл определителя 3-го порядка | | |
| | Практическое занятие | | 0 | |
| Тема 10.14 Объемы и площади поверхностей тел | Содержание учебного материала | | 2 | ОК-01, ОК-04, ОК-06, ОК-07 |
| | 1 | Объемы пирамиды и конуса. Объем шара. Площади поверхностей тел | | |
| | Практическое занятие | | 0 | |
| Тема 10.15 Комбинации многогранников и тел вращения | Содержание учебного материала | | 4 | ОК-01, ОК-04, ОК-06, ОК-07 |
| | Практическое занятие 44,45. | | 2 | |
| | 1 | Комбинации геометрических тел | | |
| | 2 | Комбинации геометрических тел | | |
| | Содержание учебного материала | | | |
| | Практическое занятие | | 4 | |
| Тема 10.16 Геометрические комбинации на практике | Содержание учебного материала | | 4 | ОК-01, ОК-04, ОК-06, ОК-07 |
| | Практическое занятие 46,47. | | 2 | |
| | 1 | <i>Использование комбинаций многогранников и тел вращения в практико-ориентированных задачах Комбинации геометрических тел</i> | | |
| | 2 | <i>Использование комбинаций многогранников и тел вращения в практико-ориентированных задачах</i> | | |

| | | | | |
|--|-------------------------------|--|----|-------------------------------|
| Тема 10.17 Решение задач. Многогранники и тела вращения | Содержание учебного материала | | 2 | ОК-01, ОК-04, ОК-06, ОК-07 |
| | Практическое занятие 48 | | 2 | |
| | 1 | Контрольная работа по теме: «Объемы и площади поверхности многогранников и тел вращения». | | |
| Раздел 11. | Координаты и векторы | | 16 | ОК-01, ОК-03, ОК-04, ОК-07 |
| Тема 11.1 Декартовы координаты в пространстве. Расстояние между двумя точками. Координаты середины отрезка | Содержание учебного материала | | 4 | ОК-01, ОК-03, ОК-04, ОК-07 |
| | 1 | Декартовы координаты в пространстве. Простейшие задачи в координатах. | | |
| | 2 | Расстояние между двумя точками, координаты середины отрезка | | |
| | Практическое занятие | | 0 | |
| Тема 11.2 Векторы в пространстве. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов | Содержание учебного материала | | 6 | ОК-01, ОК-03, ОК-04, ОК-07 |
| | 1 | Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. | | |
| | 2 | Компланарные векторы. Скалярное произведение векторов. Разложение вектора по трем некопланарным векторам. Координаты вектора, скалярное произведение векторов в координатах, угол между векторами, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями. | | |
| | 3 | Уравнение плоскости. Геометрический смысл определителя 2×2 | | |
| | Практическое занятие | | 0 | |
| Тема 11.3 Практико- ориентированные задачи на координатной плоскости | Содержание учебного материала | | 4 | ОК-01, ОК-03, ОК-04, ОК-07 |
| | Практическое занятие 49,50. | | 2 | |
| | 1 | <i>Координатная плоскость. Количественные расчеты</i> | | |
| | 2 | <i>Вычисление расстояний и площадей на плоскости.</i> | | |
| Тема 11.4 Решение задач. Координаты и векторы | Содержание учебного материала | | 2 | ОК-01, ОК-03, ОК-04, ОК-07 |
| | Практическое занятие 51 | | 2 | |
| | 1 | Контрольная работа по теме: «Декартовы координаты в пространстве». | | |

| | | | | |
|--|---|--|-----------|---------------------|
| | | Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Скалярное произведение векторов. Разложение вектора по трем некопланарным векторам. Простейшие задачи в координатах. Координаты вектора, расстояние между точками, координаты середины отрезка, скалярное произведение векторов в координатах, угол между векторами, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями». | | |
| Раздел 12. | Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей | | 26 | ОК-02, ОК-03, ОК-05 |
| Тема 12.1 Основные понятия комбинаторики | Содержание учебного материала | | 4 | ОК-02, ОК-03, ОК-05 |
| | 1 | Основные понятия комбинаторики | | |
| | 2 | Перестановки, размещения, сочетания. | | |
| | Практическое занятие | | 0 | |
| Тема 12.2 Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей | Содержание учебного материала | | 4 | ОК-02, ОК-03, ОК-05 |
| | 1 | Совместные и несовместные события. Теоремы о вероятности суммы событий. | | |
| | 2 | Условная вероятность. Зависимые и независимые события. Теоремы о вероятности произведения событий. | | |
| | Практическое занятие | | 0 | |
| Тема 12.3 Вероятность в профессиональных задачах | Содержание учебного материала | | 4 | ОК-02, ОК-03, ОК-05 |
| | Практическое занятие 52,53. | | 4 | |
| | 1 | <i>Относительная частота события, свойство ее устойчивости.</i> | | |
| | 2 | <i>Статистическое определение вероятности. Оценка вероятности события</i> | | |
| Тема 12.4 Дискретная случайная величина, закон ее распределения | Содержание учебного материала | | 4 | ОК-02, ОК-03, ОК-05 |
| | 1 | Виды случайных величин. Определение дискретной случайной величины. | | |
| | 2 | Закон распределения дискретной случайной величины. Ее числовые характеристики | | |
| | Практическое занятие | | 0 | |
| Тема 12.5 | Содержание учебного материала | | 4 | ОК-02, ОК-03, |

| | | | | |
|--|--|--|-----------|------------------------|
| Задачи математической статистики | 1 | Вариационный ряд. Полигон частот и гистограмма. | | ОК-05 |
| | 2 | Статистические характеристики ряда наблюдаемых данных | | |
| | Практическое занятие | | 0 | |
| Тема 12.6 Составление таблиц и диаграмм на практике | Содержание учебного материала | | 4 | ОК-02, ОК-03, ОК-05 |
| | Практическое занятие 54,55. | | 4 | |
| | 1 | <i>Первичная обработка статистических данных. Графическое их представление.</i> | | |
| | 2 | <i>Нахождение средних характеристик, наблюдаемых данных</i> | | |
| Тема 12.7 Решение задач. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей | Содержание учебного материала | | 2 | ОК-02, ОК-03, ОК-05 |
| | Практическое занятие 56 | | 2 | |
| | 1 | Контрольная работа по теме: «Элементы комбинаторики. Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей». | | |
| Раздел 13. | Комплексные числа | | 8 | |
| Тема 13.1 Комплексные числа | Содержание учебного материала | | 4 | ОК-02, ОК-03, ОК-05 |
| | 1 | Понятие комплексного числа. Сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа. Форма записи комплексного числа (геометрическая, тригонометрическая, алгебраическая). | | |
| | 2 | Арифметические действия с комплексными числами | | |
| | Практическое занятие | | 0 | |
| Тема 13.2 Применение комплексных чисел | Содержание учебного материала | | 4 | ОК-02, ОК-03, ОК-05 |
| | Практическое занятие 57,58. | | 4 | |
| | 1 | Выполнение расчетов с помощью комплексных чисел. | | |
| | 2 | Примеры использования комплексных чисел | | |
| Раздел 14. | Множества. Элементы теории графов | | 10 | ОК-02, ОК-03, ОК-05 |
| Тема 14.1 | Содержание учебного материала | | 2 | ОК-02, ОК-03, ОК-05 |

| | | | | |
|--|--------------------------------------|---|------------|---------------------|
| Множества | 1 | Понятие множества. Подмножество. Операции с множествами | | |
| | Практическое занятие | | 0 | |
| Тема 14.2 Операции с множествами | Содержание учебного материала | | 2 | ОК-02, ОК-03, ОК-05 |
| | Практическое занятие 59. | | 2 | |
| | 1 | <i>Операции с множествами. Решение прикладных задач</i> | | |
| Тема 14.3 Графы | Содержание учебного материала | | 4 | ОК-02, ОК-03, ОК-05 |
| | 1 | Понятие графа. | | |
| | 2 | Связный граф, дерево, цикл граф на плоскости | | |
| | Практическое занятие | | 0 | |
| Тема 14.4 Решение задач. Множества, Графы и их применение | Содержание учебного материала | | 2 | ОК-02, ОК-03, ОК-05 |
| | Практическое занятие 60 | | 2 | |
| | 1 | Контрольная работа по теме: «Операции с множествами. Описание реальных ситуаций с помощью множеств. Применение графов к решению задач». | | |
| Промежуточная аттестация (Экзамен) | | | 6 | |
| Всего: | | | 340 | |

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для контрольных работ;
- профессионально ориентированные задания;
- материалы экзамена.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор с экраном.

Информационное обеспечение обучения

Основные источники

Для преподавателей

1. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 т : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2016. — 647 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-5903-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/386520>

2. 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, 2020. — 251 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08803-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449004>

3. Гисин, В. Б. Математика. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Б. Гисин, Н. Ш. Кремер. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 202 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-8846-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/44905>

4. Дорофеева, А. В. Математика. Сборник задач : учебно-практическое пособие для среднего профессионального образования / А. В. Дорофеева. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 176 с. — (Профессиональное образование)

образование). — ISBN 978-5-534-08796-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449051>

5. Математика для педагогических специальностей : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Л. Стефанова, В. И. Снегурова, Н. В. Кочуренко, О. В. Харитонова ; под общей редакцией Н. Л. Стефановой. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05028-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451989>

6. Математика : учебник для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.]. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6372-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/433901>

7. Седых, И. Ю. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Ю. Седых, Ю. Б. Гребенщиков, А. Ю. Шевелев. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 443 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-5914-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449040>

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

Для студентов

1. Александров, А.Д. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы : учебник / А.Д. Александров, Л.А. Вернер, В.И. Рыжик. — М. : Издательство «Просвещение», 2020. — 257 с. — ISBN 978-5-09-062551-7 / - Текст : непосредственный

2. Дорофеева, А. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Дорофеева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 400 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03697-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449047>

3. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. - М. : Мнемозина, 2020. - 400 с. — ISBN 978-5-346-02410-1 / - Текст : непосредственный

4. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) /А.Г. Мордкович, Л.О. Денищева, П.В. Семенов [и др.] - М. : Мнемозина, 2020. - 275 с. — ISBN 978-5-346-02411-8 / - Текст : непосредственный

Дополнительные источники

Для преподавателей

1. Всероссийские интернет-олимпиады. - URL: <https://online-olympiad.ru> / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - URL: <http://school-collection.edu.ru> / (дата обращения: 08.07.2021). - Текст: электронный.
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL: <http://window.edu.ru> / (дата обращения: 02.07.2021). - Текст: электронный.
3. Научная электронная библиотека (НЭБ). - URL: <http://www.elibrary.ru> (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
4. Открытый колледж. Математика. - URL: <https://mathematics.ru> / (дата обращения: 08.06.2021). - Текст: электронный.
5. Повторим математику. - URL: <http://www.mathteachers.narod.ru> / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
6. Справочник по математике для школьников. - URL: <https://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm> / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
7. Средняя математическая интернет школа. - URL: [http://www.bymath.net /](http://www.bymath.net/) (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
8. Федеральный портал «Российское образование». - URL: <http://www.edu.ru> / (дата обращения: 02.07.2021). - Текст: электронный.
9. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL: <http://fcior.edu.ru> / (дата обращения: 01.07.2021). - Текст: электронный.

Для студентов

1. ЭБС «Юрайт»: Баврин, И. И. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 616 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13068-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449045>
2. ЭБС «Znanium»: Дадаян, А. А. Математика : учебник / А.А. Дадаян. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 544 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-012592-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1097484>
3. ЭБС «Znanium»: Шипова, Л. И. Математика : учебное пособие / Л.И. Шипова, А.Е. Шипов. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 238 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014561-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1127760>
4. ЭБС «Znanium»: Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики : учебник: в 2 т. Т. 2 / В. В. Бардушкин, А. А. Прокофьев. — Москва : КУРС : НИЦ ИНФРА-М, 2020. — 368 с. — (Среднее профессиональное

образование). - ISBN 978-5-906923-34-9. - Текст : электронный. - URL:
<https://znanium.com/catalog/product/1047417>

5. ЭБС «Znaniium»: Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики : учебник : в 2 т. Т. 1 / В. В. Бардушкин, А. А. Прокофьев. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2020. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-05-9. - Текст : электронный. - URL:

<https://znanium.com/catalog/product/1079342>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

- **Контроль и оценка** результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

| Общая/профессиональная компетенция | Раздел/Тема | Тип оценочных мероприятий |
|--|---|--|
| ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с ⁴ , 1.4, 1.5, 1.6 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 П-о/с, 2.6 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.4 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11 Р 5, Темы 5.1, 5.2 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8, 6.9, 6.10 П-о/с, 6.11 Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7 П-о/с, 7.8, 7.9, 7.10 П-о/с, 7.11, 7.12, 7.13, 7.14, 7.15, 7.16, 7.17 Р 8, Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6 Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5 Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3, 10.4 Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3 П-о/с, 11.4, 11.5, 11.6 П-о/с, 11.7 Р 12, Темы 12.1, 12.2, 12.3, 12.4 Р 13, Темы 13.1, 13.2, 13.3, 13.4, 13.5 П-о/с, 13.6 Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5 П-о/с, 14.6 | Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий |
| ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4, 1.5, 1.6 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 П-о/с, 2.6 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.4 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11 Р 5, Темы 5.1, 5.2 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8, 6.9, 6.10 П-о/с, 6.11 Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7 П-о/с, 7.8, 7.9, 7.10 П-о/с, 7.11, 7.12, 7.13, 7.14, 7.15, 7.16, 7.17 Р 8, Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6 Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5 Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3, 10.4 Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3 П-о/с, 11.4, 11.5, | Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита |

⁴ Профессиональное-ориентированное содержание

| | | |
|---|--|---|
| | <p>11.6 П-о/с, 11.7 Р 12, Темы 12.1, 12.2, 12.3, 12.4 Р 13, Темы 13.1, 13.2, 13.3, 13.4, 13.5 П-о/с, 13.6 Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5 П-о/с, 14.6</p> | <p>индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий</p> |
| <p>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> | <p>Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4, 1.5, 1.6 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 П-о/с, 2.6 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.4 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11 Р 5, Темы 5.1, 5.2 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8, 6.9, 6.10 П-о/с, 6.11 Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7 П-о/с, 7.8, 7.9, 7.10 П-о/с, 7.11, 7.12, 7.13, 7.14, 7.15, 7.16, 7.17 Р 8, Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6 Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5 Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3, 10.4 Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3 П-о/с, 11.4, 11.5, 11.6 П-о/с, 11.7 Р 12, Темы 12.1, 12.2, 12.3, 12.4 Р 13, Темы 13.1, 13.2, 13.3, 13.4, 13.5 П-о/с, 13.6 Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5 П-о/с, 14.6</p> | <p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий</p> |
| <p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p> | <p>Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4, 1.5, 1.6 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 П-о/с, 2.6 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.4 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11 Р 5, Темы 5.1, 5.2 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8, 6.9, 6.10 П-о/с, 6.11 Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7 П-о/с, 7.8, 7.9, 7.10 П-о/с, 7.11, 7.12, 7.13, 7.14, 7.15, 7.16, 7.17 Р 8, Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6 Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5 Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3, 10.4 Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3 П-о/с, 11.4, 11.5, 11.6 П-о/с, 11.7 Р 12, Темы 12.1, 12.2, 12.3, 12.4 Р 13, Темы 13.1, 13.2, 13.3, 13.4, 13.5 П-о/с, 13.6 Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5 П-о/с, 14.6</p> | <p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий</p> |
| <p>ОК 05 Осуществлять устную и</p> | <p>Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4, 1.5, 1.6 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 П-о/с, 2.6</p> | <p>Тестирование Устный опрос</p> |

| | | |
|--|---|---|
| <p>письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p> | <p>Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.4 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11 Р 5, Темы 5.1, 5.2 Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4, 1.5, 1.6 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 П-о/с, 2.6 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.4 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11 Р 5, Темы 5.1, 5.2 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8, 6.9, 6.10 П-о/с, 6.11 Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7 П-о/с, 7.8, 7.9, 7.10 П-о/с, 7.11, 7.12, 7.13, 7.14, 7.15, 7.16, 7.17 Р 8, Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6 Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5 Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3, 10.4 Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3 П-о/с, 11.4, 11.5, 11.6 П-о/с, 11.7 Р 12, Темы 12.1, 12.2, 12.3, 12.4 Р 13, Темы 13.1, 13.2, 13.3, 13.4, 13.5 П-о/с, 13.6 Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5 П-о/с, 14.6 Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5 Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3, 10.4 Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3 П-о/с, 11.4, 11.5, 11.6 П-о/с, 11.7 Р 12, Темы 12.1, 12.2, 12.3 Р 13, Темы 13.1, 13.2, 13.3, 13.4, 13.5 П-о/с, 13.6 Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5 П-о/с, 14.6</p> | <p>Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий</p> |
| <p>ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p> | <p>Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4, 1.5, 1.6 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8, 6.9, 6.10 П-о/с, 6.11 Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7 П-о/с, 7.8, 7.9, 7.10 П-о/с, 7.11, 7.12, 7.13, 7.14, 7.15, 7.16, 7.17 Р 8, Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6 Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5 П-о/с, 14.6</p> | <p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение</p> |

| | | экзаменационных заданий |
|---|--|---|
| ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | <p>Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4, 1.5, 1.6</p> <p>Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 П-о/с, 2.6</p> <p>Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.4</p> <p>Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11</p> <p>Р 5, Темы 5.1, 5.2</p> <p>Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8, 6.9, 6.10 П-о/с, 6.11</p> <p>Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7 П-о/с, 7.8, 7.9, 7.10 П-о/с, 7.11, 7.12, 7.13, 7.14, 7.15, 7.16, 7.17</p> <p>Р 8, Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6</p> <p>Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5</p> <p>Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3, 10.4</p> <p>Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3 П-о/с, 11.4, 11.5, 11.6 П-о/с, 11.7</p> <p>Р 12, Темы 12.1, 12.2, 12.3, 12.4</p> <p>Р 13, Темы 13.1, 13.2, 13.3, 13.4, 13.5 П-о/с, 13.6</p> <p>Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5 П-о/с, 14.6</p> | <p>Тестирование</p> <p>Устный опрос</p> <p>Математический диктант</p> <p>Индивидуальная самостоятельная работа</p> <p>Представление результатов практических работ</p> <p>Защита творческих работ</p> <p>Защита индивидуальных проектов</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Выполнение экзаменационных заданий</p> |