

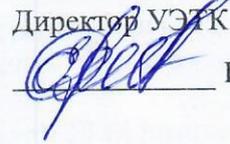
Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ермакова Виктория Павловна  
Должность: Директор школы авангардного гостеприимства и инноваций (ШАГИ  
Сочи), проректор  
Дата подписания: 20.02.2026 15:43:28  
Уникальный программный ключ:  
e54076e55b73117661ddd57c83d3b08d1fdef5de

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СОЧИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Университетский экономико-технологический колледж

УТВЕРЖДАЮ

Директор УЭТК



И.А. Ермачков

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ЦИКЛА  
ОУД.04 МАТЕМАТИКА**

Наименование специальности  
43.02.15 Поварское и кондитерское дело

2025 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |    |
|---|----|
| 1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины ОУД.04 Математика .....                                  | 3  |
| 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы СПО .....                                   | 3  |
| 1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины .....  | 3  |
| 2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины .....  | 23 |
| 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы .....   | 23 |
| 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины .....  | 24 |
| 3. Условия реализации рабочей программы общеобразовательной дисциплины .....  | 31 |
| 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению .....   | 31 |
| 3.2. Информационное обеспечение. Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы .....       | 31 |
| 3.3. Методическое обеспечение образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ..... | 32 |
| 4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины .....  | 34 |

| Общие компетенции   | Планируемые результаты обучения  |  |
|---|--|--|
|   | Общие <sup>1</sup>   | Дисциплинарные <sup>2</sup>  |
| ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</li> <li>- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</li> <li>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности,</li> </ul> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</li> <li>- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</li> <li>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li> <li>- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</li> <li>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;</li> <li>- 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;</li> </ul> |

<sup>1</sup> Указываются личностные и метапредметные результаты из ФГОС СОО (в последней редакции от 12.08.2022) в отглагольной форме, формируемые общеобразовательной дисциплиной

<sup>2</sup> Дисциплинарные (предметные) результаты указываются в соответствии с их полным перечнем во ФГОС СОО (в последней редакции от 12.08.2022)

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <p>графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;</p> <p>- 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; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии;</p> <p>умение оценивать размеры объектов окружающего мира;</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, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники;</p> |
|--|--|---|

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; умение использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений при решении задач, в том числе из других учебных предметов;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: граф, связный граф, дерево, цикл, граф на плоскости; умение задавать и описывать графы различными способами; использовать графы при решении задач;</li> <li>- уметь свободно оперировать понятиями: сочетание, перестановка, число сочетаний, число перестановок; бином Ньютона; умение применять комбинаторные факты и рассуждения для решения задач;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: натуральное число, целое число, остаток по модулю, рациональное число, иррациональное число, множества натуральных, целых, рациональных, действительных чисел; умение использовать признаки делимости, наименьший общий делитель и наименьшее общее кратное, алгоритм Евклида при решении задач; знакомство с различными позиционными системами счисления;</li> <li>- уметь свободно оперировать понятиями: степень с целым показателем, корень натуральной степени с рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство,</li> </ul> |
|--|--|--|

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <p>умение 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> <p>- уметь свободно оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия; умение задавать последовательности, в том числе с помощью рекуррентных формул;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: непрерывность функции, асимптоты графика функции, первая и вторая производная функции, геометрический и физический смысл производной, первообразная, определенный интеграл; умение находить асимптоты графика функции; умение вычислять производные суммы, произведения, частного и композиции функций, находить уравнение касательной к графику функции;</p> <p>умение использовать производную для исследования функций, для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических и физических задачах, для определения скорости и ускорения; находить площади и объемы фигур с помощью интеграла; приводить примеры математического моделирования с помощью дифференциальных уравнений;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: комплексное число, сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент</p> |
|--|--|--|

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <p>закона больших чисел в природных и общественных явлениях;</p> <p>- уметь свободно оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, отрезок, луч, плоский угол, двугранный угол, трехгранный угол, пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов в окружающем мире; умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, правильный многогранник, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, развертка поверхности, сечения конуса и цилиндра, параллельные оси или основанию, сечение шара, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса; умение строить сечение многогранника, изображать многогранники, фигуры и поверхности вращения, их сечения, в том числе с помощью электронных средств; умение применять свойства геометрических фигур, самостоятельно формулировать определения изучаемых фигур, выдвигать гипотезы о свойствах и признаках геометрических фигур, обосновывать или опровергать их; умение проводить классификацию фигур по различным признакам, выполнять необходимые дополнительные построения;</p> |
|--|--|---|

|   |   |   |
|---|---|---|
|   |   | <p>- 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; 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>- умение выбирать подходящий метод для решения задачи; понимание значимости математики в изучении природных и общественных процессов и явлений; умение распознавать проявление законов математики в искусстве, умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.</p> |
| <p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> | <p>В области ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</li> <li>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</li> </ul> | <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;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство,</p>   |

|   |  |  |
|---|--|--|
|   | <p>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.</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>В области духовно-нравственного воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность нравственного сознания, этического поведения;</li> <li>- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;</li> <li>- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;</li> <li>- 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;</li> </ul> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>а) самоорганизация:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</li> <li>- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;</li> <li>- 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;</li> <li>- 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.</li> </ul> |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</li> <li>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;</li> <li>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</li> <li>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.</li> </ul> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>г) принятие себя и других людей:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</li> <li>- признавать свое право и право других людей на ошибки;</li> <li>- развивать способность понимать мир с позиции другого человека.</li> </ul> | <p>умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- 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;</li> <li>- 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;</li> <li>- свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; уметь проводить исследование функции;</li> </ul> |
|--|---|---|

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.   |  |
| <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>- осознание обучающимися российской гражданской идентичности;</p> <p>- целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы.</p> <p>В части гражданского воспитания:</p> <p>- осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;</p> <p>- принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;</p> <p>- готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;</p> <p>- готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;</p> | <p>- 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>- 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>- 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.</p> |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.</li> </ul>   |  |
| <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"> <li>- не принимать действия, приносящие вред окружающей среде;</li> <li>- уметь прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</li> <li>- расширить опыт деятельности экологической направленности;</li> <li>- разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;</li> <li>- осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;</li> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;</li> <li>- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;</li> <li>- уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы.</li> </ul> |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся   | Объем часов | Формируемые компетенции                 |
|--|---|-------------|---|
| 1  | 2   | 3           | 4                                       |
| <b>1 семестр</b>   |   |             |   |
| <b>Раздел 1.</b><br>Повторение курса математики основной школы                             | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>8</b>    | ОК 01, ОК 04,<br>ОК 05                  |
|  | <b>Лекции, теоретические занятия</b>  | <b>8</b>    |   |
|  | 1) Цель и задачи математики при освоении специальности. Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности        | 2           |   |
|  | 2) Действия над положительными и отрицательными числами, с обыкновенными и десятичными дробями. Действия со степенями, формулы сокращенного умножения | 2           |   |
|  | 3) Линейные, квадратные, дробно-линейные уравнения  | 2           |   |
|  | 4) Линейные, квадратные, дробно-линейные неравенства  | 2           |   |
|  | <i>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</i>   | <b>4</b>    |   |
|  | <b>Практические занятия</b>   | <b>4</b>    |   |
|  | 5) Простые и сложные проценты   | 2           |   |
|  | 6) Процентные вычисления в профессиональных задачах   | 2           |   |
|  | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>6</b>    |   |
|  | <b>Лекции, теоретические занятия</b>  | <b>4</b>    |   |
|  | 7) Вычисления и преобразования. Уравнения и неравенства   | 2           |   |
|  | 8) Геометрия на плоскости   | 2           |   |
| <b>Практические занятия</b>  | <b>2</b>  |             |   |
| 9) Контрольная работа №1 «Повторение курса математики основной школы»                      | 2   |             |   |
| <b>Раздел 2.</b><br>Степени и корни.<br>Степенная, показательная и логарифмическая функции | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>30</b>   | ОК 01, ОК 02,<br>ОК 03, ОК 04,<br>ОК 07 |
|  | <b>Лекции, теоретические занятия</b>  | <b>2</b>    |   |
|  | 10) Основные понятия функции  | 2           |   |
|  | <b>Практические занятия</b>   | <b>2</b>    |   |
|  | 11) Понятие корня степени $n$   | 2           |   |
|  | <b>Лекции, теоретические занятия</b>  | <b>2</b>    |   |
| 12) Степень с рациональным и действительным показателями. Степенная функция                | 2   |             |   |

|  |   |          |
|--|---|----------|
| Основы тригонометрии. Тригонометрические функции | 27) Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат  | 2        |
|  | 28) Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четвертям   | 2        |
|  | <b>Практические занятия</b>   | <b>2</b> |
|  | 29) Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества | 2        |
|  | <b>Лекции, теоретические занятия</b>  | <b>2</b> |
|  | 30) Синус, косинус, тангенс и котангенс углов $\alpha$ и $-\alpha$ . Формулы сложения                                 | 2        |
|  | <b>Практические занятия</b>   | <b>2</b> |
|  | 31) Синус, косинус, тангенс и котангенс двойного / половинного угла   | 2        |
|  | <b>Лекции, теоретические занятия</b>  | <b>2</b> |
|  | 32) Формулы приведения, сумм Сумма и разность синусов / косинусов   | 2        |
|  | <b>Практические занятия</b>   | <b>2</b> |
|  | 33) Свойства тригонометрических функций   | 2        |
|  | <b>Лекции, теоретические занятия</b>  | <b>2</b> |
|  | 34) Свойства и графики функций $y = \sin(x)$ , $y = \cos(x)$  | 2        |
|  | <b>Практические занятия</b>   | <b>2</b> |
|  | 35) Свойства и графики функций $y = \operatorname{tg}(x)$ , $y = \operatorname{ctg}(x)$                               | 2        |
|  | <b>Лекции, теоретические занятия</b>  | <b>4</b> |
|  | 36) Обратные тригонометрические функции   | 2        |
|  | 37) Простейшие тригонометрические уравнения   | 2        |
|  | <b>Практические занятия</b>   | <b>2</b> |
|  | 38) Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного   | 2        |
|  | <b>Лекции, теоретические занятия</b>  | <b>2</b> |
|  | 39) Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений   | 2        |
|  | <b>Практические занятия</b>   | <b>2</b> |
|  | 40) Введение вспомогательного угла  | 2        |
|  | <b>Лекции, теоретические занятия</b>  | <b>2</b> |
|  | 41) Простейшие неравенства для синуса и косинуса  | 2        |
|  | <b>Практические занятия</b>   | <b>2</b> |
|  | 42) Простейшие неравенства для тангенса и котангенса  | 2        |
|  | <b>Лекции, теоретические занятия</b>  | <b>2</b> |

|  |   |           |  |              |
|--|---|-----------|--|--------------|
|  | 57) Вычисление пределов   | 2         |  |              |
|  | <b>Лекции, теоретические занятия</b>  | <b>2</b>  |  |              |
|  | 58) Определение производной. Правила дифференцирования                            | 2         |  |              |
|  | <b>Практические занятия</b>   | <b>2</b>  |  |              |
|  | 59) Таблица производных   | 2         |  |              |
|  | <b>Лекции, теоретические занятия</b>  | <b>4</b>  |  |              |
|  | 60) Таблица производных   | 2         |  |              |
|  | 61) Геометрический смысл производной  | 2         |  |              |
|  | <b>Практические занятия</b>   | <b>2</b>  |  |              |
|  | 62) Уравнение касательной к графику функции                                       | 2         |  |              |
|  | <b>Лекции, теоретические занятия</b>  | <b>2</b>  |  |              |
|  | 63) Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции                            | 2         |  |              |
|  | <i>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</i> | <b>4</b>  |  |              |
|  | <b>Практические занятия</b>   | <b>4</b>  |  |              |
|  | 64) Наибольшее и наименьшее значения функции                                      | 2         |  |              |
|  | 65) Задачи на вычисления наименьшего и наибольшего значений функции               | 2         |  |              |
|  | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>8</b>  |  |              |
|  | <b>Лекции, теоретические занятия</b>  | <b>2</b>  |  |              |
|  | 66) Алгоритм построения графика функции   | 2         |  |              |
|  | <b>Практические занятия</b>   | <b>2</b>  |  |              |
|  | 67) Построение графиков функции   | 2         |  |              |
|  | <b>Лекции, теоретические занятия</b>  | <b>2</b>  |  |              |
|  | 68) Построение графиков функции   | 2         |  |              |
|  | <b>Практические занятия</b>   | <b>2</b>  |  |              |
|  | 69) Контрольная работа №6 «Производная функции, её применение»                    | 2         |  |              |
| <b>Раздел 6.</b><br>Первообразная и интеграл | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>10</b> |  | ОК 01, ОК 07 |
|  | <b>Лекции, теоретические занятия</b>  | <b>4</b>  |  |              |
|  | 70) Первообразная. Таблица первообразных  | 2         |  |              |
|  | 71) Интеграл. Таблица интегралов  | 2         |  |              |
|  | <b>Практические занятия</b>   | <b>2</b>  |  |              |
|  | 72) Методы интегрирования (непосредственное и замена)                             | 2         |  |              |
|  | <b>Лекции, теоретические занятия</b>  | <b>4</b>  |  |              |

|   |            |  |
|---|------------|--|
| 89) Движения (центральная и осевая симметрии)                                     | 2          |  |
| <b>Лекции, теоретические занятия</b>  | <b>2</b>   |  |
| 90) Движения (зеркальная симметрия, параллельный перенос)                         | 2          |  |
| <i>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</i> | <b>2</b>   |  |
| <b>Практические занятия</b>   | <b>2</b>   |  |
| 91) Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная)          | 2          |  |
| <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>6</b>   |  |
| <b>Лекции, теоретические занятия</b>  | <b>2</b>   |  |
| 92) Цилиндр. Конус  | 2          |  |
| <b>Практические занятия</b>   | <b>2</b>   |  |
| 93) Сфера   | 2          |  |
| <b>Лекции, теоретические занятия</b>  | <b>2</b>   |  |
| 94) Сфера   | 2          |  |
| <i>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</i> | <b>2</b>   |  |
| <b>Практические занятия</b>   | <b>2</b>   |  |
| 95) Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар                          | 2          |  |
| <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>6</b>   |  |
| <b>Лекции, теоретические занятия</b>  | <b>6</b>   |  |
| 96) Объем прямоугольного параллелепипеда, прямой призмы и цилиндра                | 2          |  |
| 97) Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса                                     | 2          |  |
| 98) Объем шара и площадь сферы  | 2          |  |
| <b>Промежуточная аттестация (Экзамен)</b>   |            |  |
| <b>Всего:</b>   | <b>196</b> |  |

Издательство Юрайт, 2023. — 310 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01061-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513598> (дата обращения: 14.09.2025).

Интернет-ресурсы:

1. [www.yaklass.ru](http://www.yaklass.ru) образовательный интернет-ресурс для школьников, студентов, учителей и родителей.
2. [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).
3. [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).
4. <http://eor.it.ru/> (учебный портал по использованию ЭОР).
5. <https://www.uchportal.ru/> (Учительский портал. Уроки, презентации, контрольные работы, тесты, компьютерные программы, методические разработки по русскому языку и литературе).
6. <http://www.uceba.com/> (Образовательный портал «Учеба»)
7. <https://urait.ru> образовательный интернет-ресурс для школьников, студентов, учителей и родителей.

### 3.3. Методическое обеспечение образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Условия организации и содержание обучения и контроля знаний инвалидов и обучающихся с ОВЗ по дисциплине «Математика» определяются программой дисциплины, адаптированной при необходимости для обучения указанных обучающихся.

Организация обучения, текущей и промежуточной аттестации студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Исходя из психофизического развития и состояния здоровья студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ, организуются занятия совместно с другими обучающимися в общих группах, используя социально-активные и рефлексивные методы обучения создания комфортного психологического климата в студенческой группе или, при соответствующем заявлении такого обучающегося, по индивидуальной программе, которая является модифицированным вариантом основной рабочей программы дисциплины. При этом содержание программы дисциплины не изменяется. Изменяются, как правило, формы обучения и контроля знаний, образовательные технологии и дидактические материалы.

Обучение студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ также может осуществляться индивидуально и/или с применением дистанционных технологий.

Дистанционное обучение обеспечивает возможность коммуникаций с преподавателем, а также с другими обучаемыми посредством вебинаров (например, с использованием программы Skype), что способствует сплочению группы, направляет учебную группу на совместную работу, обсуждение, принятие группового решения.

В учебном процессе для повышения уровня восприятия и переработки учебной информации студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ применяются мультимедийные и специализированные технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с различными нарушениями, обеспечивается выпуск альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт), электронных образовательных ресурсов в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся, наличие необходимого материально-технического оснащения.

Подбор и разработка учебных материалов производится преподавателем с учетом того, чтобы студенты с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения – аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи).

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Текущий контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения занятий, а также выполнения обучающимися самостоятельной (внеаудиторной) работы. Промежуточная аттестация в форме экзамена в 1 и во 2 семестрах.

| Общая/профессиональная компетенция   | Раздел/Тема                         | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения   |
|--|-------------------------------------|---|
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам   | Разделы:<br>1, 2, 3, 4, 5,<br>6, 7. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Сообщение, доклад, аналитический обзор;</li> <li>• Собеседование;</li> <li>• Контрольная работа;</li> <li>• Выполнение заданий на экзамене.</li> </ul> |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности  | Разделы:<br>2, 3, 7.                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Собеседование;</li> <li>• Контрольная работа;</li> <li>• Выполнение заданий на экзамене.</li> </ul>  |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях  | Разделы:<br>2, 3, 7.                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Собеседование;</li> <li>• Контрольная работа;</li> <li>• Выполнение заданий на экзамене.</li> </ul>  |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде  | Разделы:<br>1, 2, 3, 4, 5.          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Сообщение, доклад, аналитический обзор;</li> <li>• Контрольная работа;</li> <li>• Выполнение заданий на экзамене.</li> </ul>                           |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста   | Разделы:<br>1, 4, 7.                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Сообщение, доклад, аналитический обзор;</li> <li>• Собеседование;</li> <li>• Контрольная работа;</li> <li>• Выполнение заданий на экзамене.</li> </ul> |
| 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 | Разделы:<br>4, 7.                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Сообщение, доклад, аналитический обзор;</li> <li>• Собеседование;</li> <li>• Контрольная работа;</li> <li>• Выполнение заданий на экзамене.</li> </ul> |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях   | Разделы:<br>2, 5, 6, 7.             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Собеседование;</li> <li>• Контрольная работа;</li> <li>• Выполнение заданий на экзамене.</li> </ul>  |

9. Логарифмы и их свойства.
10. Десятичные и натуральные логарифмы.
11. Логарифмическая функция, её свойства и график.
12. Простейшие показательные уравнения.
13. Простейшие логарифмические уравнения.
14. Показательные уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного.
15. Логарифмические уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного.
16. Простейшие показательные неравенства.
17. Простейшие логарифмические неравенства.
18. Показательные неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного.
19. Логарифмические неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного.
20. Градусная и радианная мера угла. Единичная числовая окружность.
21. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса.
22. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла.
23. Тригонометрические тождества.
24. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов  $\alpha$  и  $-\alpha$ .
25. Формулы сложения/разности углов.
26. Синус, косинус, тангенс и котангенс двойного угла.
27. Синус, косинус, тангенс и котангенс половинного угла.
28. Формулы приведения.
29. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.
30. Свойства тригонометрических функций.
31. Функция  $y = \sin(x)$ , её график и свойства.
32. Функция  $y = \cos(x)$ , её график и свойства.
33. Функция  $y = \operatorname{tg}(x)$ , её график и свойства.
34. Функция  $y = \operatorname{ctg}(x)$ , её график и свойства.
35. Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс.
36. Уравнения вида:  $\sin(x) = a$ .
37. Уравнения вида:  $\cos(x) = a$ .
38. Уравнения вида:  $\operatorname{tg}(x) = a$ .
39. Уравнения вида:  $\operatorname{ctg}(x) = a$ .
40. Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного.
41. Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений.
42. Однородные уравнения.
43. Введение вспомогательного угла.
44. Замена неизвестного  $t = \sin(x) + \cos(x)$ .
45. Неравенства вида:  $\sin(x) < a$  ( $>$ ,  $\leq$ ,  $\geq$ ).
46. Неравенства вида:  $\cos(x) < a$  ( $>$ ,  $\leq$ ,  $\geq$ ).
47. Неравенства вида:  $\operatorname{tg}(x) < a$  ( $>$ ,  $\leq$ ,  $\geq$ ).
48. Неравенства вида:  $\operatorname{ctg}(x) < a$  ( $>$ ,  $\leq$ ,  $\geq$ ).

**Перечень вопросов для подготовки к экзамену за 2 семестр  
по учебной дисциплине «Математика»**

1. Перестановки без повторений. С повторениями.
2. Размещения без повторений. С повторениями.
3. Сочетания без повторений. С повторениями.
4. Треугольник Паскаля. Бином Ньютона.
5. Вероятность события.
6. Сложение вероятностей.
7. Условная вероятность. Независимость событий.
8. Вероятность произведения независимых событий.

61. Объем цилиндра.
62. Объем конуса.
63. Объем шара.
64. Понятие шарового сегмента. Объем шарового сегмента.
65. Понятие шарового слоя. Объем шарового слоя.
66. Понятие шарового сектора. Объем шарового сектора.