

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Уральский политехнический колледж – Межрегиональный центр
компетенций»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД.12 Математика**

для специальности

40.02.01 Право и организация социального обеспечения

Екатеринбург

2023 г

Разработчик: Нелюбина Елена Анатольевна ГАПОУ СО «Уральский политехнический колледж - МЦК»

Согласование рабочей программы учебной общеобразовательной учебной дисциплины
Математика пройдено.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.12 МАТЕМАТИКА

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО:

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 40.02.01 **Право и организация социального обеспечения** базовой и углубленной подготовки, входящей в укрупненную группу специальностей 40.00.00 **Юриспруденция..**

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель дисциплины

Содержание программы общеобразовательной учебной дисциплины Математики 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 учебной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК

| Общие и профессиональные компетенции | Планируемые результаты обучения | |
|--|---|--|
| | Общие | Дисциплинарные |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | <p>В части трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; | <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 оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; - уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить |

| | | |
|--|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; -- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; <p>и способность их использования в познавательной и социальной практике - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать</p> | <p>производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, нахождение пути, скорости и ускорения; - уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; - уметь решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов; - уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на</p> |
|--|---|---|

| | | |
|--|--|---|
| | <p>соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; -- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; и способность их использования в познавательной и социальной практике</p> | <p>диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; - уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; - уметь оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира; - уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности</p> |
|--|--|---|

| | | |
|---|---|--|
| | | <p>пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники; уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; - уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы; - уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками; -уметь выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки</p> |
| <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации,</p> | <p>В области ценности научного познания: -сформированность мировоззрения, соответствующего современному</p> | <p>- уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая</p> |

| | | |
|---|---|---|
| <p>и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> | <p>уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</p> <ul style="list-style-type: none"> - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, | <p>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> <ul style="list-style-type: none"> - 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 уравнения, неравенства и системы с параметром; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни; - уметь свободно оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; уметь распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре; уметь использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни |
|---|---|---|

| | | |
|--|--|---|
| | информационной безопасности личности | |
| <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"> -- сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>а) самоорганизация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; <p>б) самоконтроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; <p>в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:</p> | <ul style="list-style-type: none"> - уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; - уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; уметь распознавать симметрию в пространстве; уметь распознавать правильные многогранники; - уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками |

| | | |
|---|---|--|
| | <p>внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</p> <p>- эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;</p> <p>- социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты</p> | |
| <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p> | <p>готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; -овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы</p> | <p>- уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; уметь вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; - уметь свободно оперировать понятиями: степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа; - уметь свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные</p> |

| | | |
|---|--|--|
| | <p>и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека</p> | <p>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> |
| <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p> | <p>В области эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: а)</p> | <p>- 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 спомощью 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</p> |

| | | |
|---|---|--|
| | <p>общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств</p> | <p>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> |
| <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; - 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; В части гражданского воспитания: - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; - принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; - умение взаимодействовать с</p> | <p>- уметь решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;</p> <p>- *уметь оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, следствие, свойство, признак, доказательство, равносильные формулировки; уметь формулировать обратное и противоположное утверждение, приводить примеры и контрпримеры, использовать метод математической индукции; проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений;</p> <p>- *уметь свободно оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия; уметь задавать последовательности, в том</p> |

| | | |
|---|---|--|
| | <p>социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; патриотического воспитания: - сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; - идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные); - способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности</p> | <p>числе с помощью рекуррентных формул;</p> <p>- *уметь выбирать подходящий метод для решения задачи; понимание значимости математики в изучении природных и общественных процессов и явлений; уметь распознавать проявление законов математики в искусстве, уметь приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки</p> |
| <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого</p> | <p>- не принимать действия, приносящие вред окружающей среде;</p> <p>- уметь прогнозировать неблагоприятные экологические</p> | <p>уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; уметь находить производные элементарных функций, используя</p> |

| | | |
|---|--|--|
| <p>производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> | <p>последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям | <p>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;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; - уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы |
| <p>ПК 1.4. Осуществлять установление (назначение, перерасчет, перевод), индексацию и корректировку пенсий, назначение пособий, компенсаций и других социальных выплат, используя информационно-компьютерные технологии.</p> | <p>готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками,</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; | <ul style="list-style-type: none"> - применять различные методы преобразования численных элементов, уметь оперировать процентной ставкой, использовать свойства корня, степеней, радикалов в вычислениях выражений; - уметь определять взаимосвязь между параметрами математической функции и характеристиками экономических процессов и явлений; - уметь использовать производную функцию для оценки характера изменения экономических показателей на функции; - уметь представлять статистические данные и отображать их в виде таблиц и гистограмм распределения. |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем общеобразовательной учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--|-------------|
| Объем образовательной программы дисциплины: | 110 |
| самостоятельная работа (если предусмотрено) | - |
| во взаимодействии с преподавателем | 110 |
| Основное содержание: | |
| теоретическое обучение | 34 |
| практические занятия: | 44 |
| лабораторные работы (если предусмотрено) | - |
| практические работы (если предусмотрено) | - |
| Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля): | 32 |
| теоретическое обучение | 16 |
| практические занятия | 16 |
| лабораторные работы (если предусмотрено) | - |
| практические работы (если предусмотрено) | - |
| консультации | - |
| Промежуточная аттестация проводится в форме | |
| 1 семестр – экзамен | 8 |
| 2 семестр - экзамен | 8 |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Формируемые компетенции |
|---|--|-------------|--|
| 1 | 2 | 3 | |
| Раздел 1. Алгебра | | | |
| Тема 1.1 Введение в дисциплину | Содержание учебного материала | 2 | ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 |
| | 1. Математика в науке, технике | | |
| | 2. Математика в информационных технологиях | | |
| | 3. Математика в практической деятельности | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ | | |
| Тема 1.2 Преобразование алгебраических выражений | Содержание учебного материала | 2 | ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 |
| | 1. Вывод формул сокращенного умножения | | |
| | 2. Преобразование числовых выражений с применением формул сокращенного умножения | | |
| | 3. Преобразование буквенных выражений с применением формул сокращенного умножения | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ | | |
| Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) | | | |
| Тема 1.3 Процентные вычисления в профессиональных задачах | Содержание учебного материала | 2 | ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ПК 1.4 |
| | Простые и сложные проценты. | | |
| | Процентные вычисления в профессиональных задачах | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ: | | |
| Практическая работа №1. Процентные вычисления в профессиональных задачах | | 2 | |
| Практическая работа №2. Решение линейных уравнений и неравенства, их системы | | 2 | |
| Тема 1.4 Дробно-рациональные и иррациональные уравнения и неравенства | Содержание учебного материала | 2 | ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 |
| | 1. Понятие дробно-рациональных уравнений, способы их решения, приведение к НОЗ | | |
| | 2. Понятие иррациональных уравнений, нахождение области допустимых значений | | |
| | 3. Основные способы решения иррациональных уравнений и неравенств: возведение в квадрат, метод замены переменной | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ | | |
| Практическая работа №3. Решение дробно-рациональные и иррациональные уравнения и неравенства | | 2 | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Формируемые компетенции |
|---|---|-------------|----------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | |
| Тема 1.5 Целые, рациональные и действительные числа | Содержание учебного материала | 2 | ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 |
| | 1. Выполнение арифметических действий над целыми и рациональными числами | | |
| | 2. Нахождение приближенных значений величин | | |
| | 3. Нахождение погрешностей вычислений | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ | | |
| Тема 1.6 Понятие функции (18) | Содержание учебного материала | 2 | ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 |
| | 1. Функция переменной x , аргумент функции. | | |
| | 2. Область определения и область значений функции | | |
| | 3. Способы задания функций | | |
| | 4. Объединение и пересечение множеств. Обозначение числовых множеств | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ | | |
| Практическая работа №4. Решение заданий по теме: Понятие функции | | 2 | |
| Практическая работа №5. Решение заданий по теме: Построение графиков функций | | 2 | |
| Тема 1.7 Корни и степени | Содержание учебного материала | 2 | ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 |
| | 1. Корни натуральной степени из числа и их свойства | | |
| | 2. Степени с рациональными показателями | | |
| | 3. Свойства степеней с рациональным показателем | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ | | |
| Практическая работа №6. Решение заданий по теме: Корни и степени | | 2 | |
| Тема 1.8 Показательные уравнения и неравенства | Содержание учебного материала | 2 | ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 |
| | 1. Понятие показательного уравнения | | |
| | 2. Решение простейших показательных уравнений, метод приведения к общему основанию | | |
| | 3. Решение показательных уравнений и неравенств методом замены переменной и группировки | | |
| Тема 1.9 Правила действий с логарифмами | Содержание учебного материала | 2 | ОК 02 ОК 04 ОК 05 |
| | 1. Правила действий с логарифмами | | |
| | 2. Преобразование логарифмических выражений | | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Формируемые компетенции |
|---|---|-------------|--|
| 1 | 2 | 3 | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ | | ОК 06 |
| Практическая работа №7. Решение заданий по теме: Правила действий с логарифмами | | 2 | |
| Тема | Содержание учебного материала | 2 | ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 |
| 1.10 Логарифмическая функция | 1. Понятие логарифмической функции, ее свойства | | |
| | 2. Построение и чтение графика логарифмической функции | | |
| | 3. Логарифмические уравнения и неравенства | | |
| Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) | | | |
| Тема 1.11 Логарифмы в природе и технике | Содержание учебного материала | 2 | ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ПК 1.4 |
| | 1. Применение логарифма. | | |
| | 2. Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ | | |
| Практическая работа №8. Решение заданий по теме: Логарифмы в природе и технике | | 2 | |
| Тема 1.12 Синус, косинус, тангенс, котангенс числа | Содержание учебного материала | 2 | ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 |
| | 1. Понятие синуса, косинуса угла в прямоугольном треугольнике, произвольного угла | | |
| | 2. Табличные значения синуса и косинуса некоторых острых углов | | |
| | 3. Понятие тангенса и котангенса угла, таблица значений | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ | | |
| Практическая работа №9. Решение заданий по теме: Основное тригонометрическое тождество | | 2 | |
| Тема 1.13 Формулы приведения | Содержание учебного материала | 2 | ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 |
| | 1. Формулы приведения тригонометрических функций | | |
| | 2. Вычисление значений тригонометрических функций с помощью микрокалькулятора | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ | | |
| Практическая работа №10. Решение заданий по теме: Формулы приведения | | 2 | |
| Практическая работа №11. Решение простейших тригонометрических уравнений и неравенств | | 2 | |
| Практическая работа №12. Решение заданий по теме: Формулы двойного и половинного аргумента | | 2 | |
| Практическая работа №13. Решение заданий по теме: Преобразование простейших тригонометрических выражений | | 2 | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Формируемые компетенции |
|--|--|-------------|----------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | |
| Практическая работа №14. Построение графики функций $y = \sin x$, $y = \cos x$, и их свойства | | 2 | |
| Контроль по разделу 1. Практическое занятие 15. Решение комбинированных заданий по разделу | | 2 | |
| Раздел 2. Геометрия | | | |
| Тема 2.1 Векторы. Действия с векторами | Содержание учебного материала | 2 | ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 |
| | 1. Ознакомление с понятием вектора. Изучение правил действия с векторами | | |
| | 2. Изучение правил действия с векторами, заданными координатами | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ | | |
| Практическое занятие 16. Решение заданий по теме: Векторы. Действия с векторами | | 2 | |
| Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) | | | |
| Тема 2.2 Прямые и плоскости в практических задачах | Содержание учебного материала | 2 | ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 |
| | 1. Взаимное расположение прямых в пространстве. | | |
| | 2. Параллельность прямой и плоскости, параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей | | |
| | 3. Расположение прямых и плоскостей в окружающем мире (природе, архитектуре, технике). | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ | | |
| Практическое занятие 17. Решение практико-ориентированных задач | | 2 | |
| Тема 2.3 Многогранники | Содержание учебного материала | 2 | ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 |
| | 1. Различные виды многогранников. Вершины, ребра, грани многогранника | | |
| | 2. Развертка многогранника | | |
| | 3. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ | | |
| Практическое занятие 18. Решение заданий по теме: Многогранники | | 2 | |
| Практическое занятие 19. Решение заданий по теме: Вычисление элементов прямой призмы | | 2 | |
| Практическое занятие 20. Решение заданий по теме: Параллелепипед. Куб | | 2 | |
| Практическое занятие 21. Решение заданий по теме: Пирамида | | 2 | |
| Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) | | | |
| | Содержание учебного материала | 2 | ОК 02 |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Формируемые компетенции |
|---|---|-------------|--|
| 1 | 2 | 3 | |
| Тема 2.4 Примеры симметрий в профессии | 1. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Обобщение представлений о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр). 2. Обобщение представлений о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр). | | ОК 04 ОК 05 ОК 06 ПК 1.4 |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ | | |
| Практическое занятие 22. Примеры симметрий в профессии | | 2 | |
| | Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) | | |
| | Содержание учебного материала | | |
| Тема 2.5 Изображение тел вращения на плоскости | 1. Цилиндр, конус, сфера и шар 2. Основные свойства прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса. 3. Изображение тел вращения на плоскости | 2 | ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ПК 1.4 |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ | | |
| Практическое занятие 23. Решение заданий по теме: Изображение тел вращения на плоскости | | 2 | |
| | Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) | | |
| | Содержание учебного материала | | |
| Тема 2.6 Развёртка цилиндра и конуса | 1. Представление об усечённом конусе. 2. Сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечения шара | 2 | ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ПК 1.4 |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ | | |
| Практическое занятие 24. Решение заданий по теме: Развёртка цилиндра и конуса | | 2 | |
| Контроль по разделу 2. Практическое занятие 25. Нахождение площади поверхностей и объемов многогранников | | 2 | |
| Раздел 3. Начала математического анализа | | | |
| | Содержание учебного материала | | |
| Тема 3.1 Последовательности | 1. Способы задания и свойства числовых последовательностей 2. Суммирование последовательностей 3. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и её сумма | 2 | ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Формируемые компетенции |
|--|--|-------------|--|
| 1 | 2 | 3 | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ | | |
| Практическое занятие 26. Решение задач на нахождение предела числовых последовательностей | | 2 | |
| Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) | | | |
| Тема 3.2 Правила дифференцирования | Содержание учебного материала | 2 | ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ПК 1.4 |
| | 1. Производные суммы и разности | | |
| | 2. Производные произведения и частного | | |
| | 3. Наименьшее и наибольшее значение функции | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ | | |
| Практическое занятие 27. Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах | | 2 | |
| Тема 3.3 Первообразная и интеграл | Содержание учебного материала | 2 | ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 |
| | 1. Понятие первообразной. Таблица первообразных. Понятие неопределенного интеграла | | |
| | 2. Правила нахождения первообразных | | |
| | 3. Таблица основных неопределенных интегралов | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ | | |
| Тема 3.4 Определенный интеграл | Содержание учебного материала | 2 | ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 |
| | 1. Геометрический смысл определенного интеграла | | |
| | 2. Применение определенного интеграла для решения задач | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ | | |
| Контроль по разделу 3. Практическое занятие 28. Решение заданий по теме: Дифференцирование и интегрирование основных элементарных функций | | 2 | |
| Раздел 4. Элементы комбинаторики и теории вероятности | | | |
| Тема 4.1 Основные понятия комбинаторики | Содержание учебного материала | 2 | ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 |
| | 1. Ознакомление с понятиями: размещения, перестановки, сочетания | | |
| | 2. Объяснение и применение формул для вычисления размещений, перестановок, сочетаний | | |
| | 3. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний | | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Формируемые компетенции |
|--|--|-------------|--|
| 1 | 2 | 3 | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ | | |
| Практическое занятие 29. Решение задач на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний | | 2 | |
| Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) | | | |
| Тема 4.2 Вероятность в профессиональных задачах | Содержание учебного материала | 2 | ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ПК 1.4 |
| | 1. Относительная частота события, свойство ее устойчивости. | | |
| | 2. Статистическое определение вероятности. | | |
| | 3. Оценка вероятности события | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ | | |
| Контроль по разделу 4. Практическое занятие 30. Вероятность в профессиональных задачах | | 2 | |
| Всего | | 110 | |

2.3 Содержание домашних заданий обучающихся

| Наименование темы | Содержание домашнего задания |
|-------------------|--|
| Тема 1.1 | Подготовить доклад на тему «Математика в практической деятельности» |
| Тема 1.2 | П.1, с.313-321. Числа и алгебраические выражения. [1] Математика: алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы / Ш.А. Алимов [и др.]. – М., Просвещение, 2016.-463с. Выполнение ИДЗ |
| Тема 1.3 | Глава 3. §1. Решение линейных уравнений с одной переменной. [3] Богомолов Н. В., Практические занятия по математике. — М., Высшая школа, 2013.-495 с. [3] Глава 3. §4. Решение систем двух линейных неравенств с двумя переменными. Выполнение ИДЗ |
| Тема 1.6 | [3] Глава 4. §1. Функция. Область определения и множество значений функции. Выполнение ИДЗ |
| Тема 1.7 | [1] П.6, Функции и графики, с.331-332. Выполнение ИДЗ |
| Тема 1.8 | [1] П.6, Функции и графики, с.333. Выполнение ИДЗ |
| Тема 1.9 | [1] Глава I. §4. Арифметический корень натуральной степени. §5. Степень с рациональным и действительным показателем. Выполнение ИДЗ |
| Тема 1.10 | [1] Глава III. §11 Показательная функция, её свойства и график. Выполнение ИДЗ |
| Тема 1.11 | [1] Глава III. §12 Показательные уравнения §13 Показательные неравенства. Выполнение ИДЗ |
| Тема 1.12 | [1] Глава IV. §15. Логарифмы. Выполнение ИДЗ |
| Тема 1.13 | [1] Глава IV §16. Свойства логарифмов. Выполнение ИДЗ |
| Тема 1.14 | [1] Глава IV. §18. Логарифмическая функция, её свойства и график. Выполнение ИДЗ |
| Тема 1.15 | [1] Глава IV. §19. Логарифмические уравнения. §20. Логарифмические неравенства. Выполнение ИДЗ |
| Тема 1.16 | [1] Глава V. §21. Радианная мера угла. §22. Поворот точки вокруг начала координат. Выполнение ИДЗ |
| Тема 1.18 | [1] Глава V. §26. Тригонометрические тождества. Выполнение ИДЗ |
| Тема 1.19 | [1] Глава V. §31. Формулы приведения. Выполнение ИДЗ |
| Тема 1.23 | [1] Глава V. §40. Свойства функции $y = \cos x$ и её график. §41. Свойства функции $y = \sin x$ и её график. Выполнение ИДЗ |
| Тема 2.1 | Глава V. §1. Координаты точки и координаты вектора. [2] Геометрия 10-11 классы / Л.С. Атанасян [и др.]. – М., Просвещение, 2014. [2] Глава IV. §1. Понятие вектора в пространстве. §2. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Выполнение ИДЗ |
| Тема 2.2 | [2] Глава I. §2. Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми. § 3. Параллельность плоскостей. Выполнение ИДЗ |
| Тема 2.3 | [2] Глава I. §1.Параллельность прямой и плоскости. Перпендикулярность прямой и плоскости. Выполнение ИДЗ |
| Тема 2.4 | [2] Глава III. Многогранники. § 1. Понятие многогранника. Выполнение ИДЗ |

| Наименование темы | Содержание домашнего задания |
|----------------------|--|
| Тема 2.5 | [2] Глава III. Многогранники. § 1,п.2. Призма. Выполнение ИДЗ |
| Тема 2.6 | [2] Глава I. § 4. Тетраэдр и параллелепипед. § 5. Куб. Выполнение ИДЗ |
| Тема 2.7 | [2] Глава III. Многогранники. § 2. Пирамида. Выполнение ИДЗ |
| Тема 2.8 | [2] Глава I. П.14. Задачи на построение сечений. Сечение многогранников. Выполнение ИДЗ |
| Тема 2.9 | [2] Глава VI. § 1. Цилиндр. п. 53. Понятие цилиндра. § 2. Конус. Выполнение ИДЗ |
| Тема 3.1 | [3] Глава 5. п.1. Бесконечная числовая последовательность. Выполнение ИДЗ |
| Тема 3.4 | [1] Глава VIII. §46. Правила дифференцирования. Выполнение ИДЗ |
| Тема 3.5 | [1] Глава X. §54. Первообразная. §55. Правила нахождения первообразных. Выполнение ИДЗ |
| Тема 3.6 | [1] Глава X. §56. Определенный интеграл. Выполнение ИДЗ |
| Тема 4.1 | [1] Глава XI. §61. Перестановки. §62. Размещения. §63. Сочетания и их свойства. Выполнение ИДЗ |
| Тема 4.2 | [1] Глава XIII. §74 п.3 Представление и обработка статистической информации ИДЗ |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены помещения:

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: «кабинет математики», оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска.

техническими средствами обучения:

- лицензионное программное обеспечение в соответствии с содержанием дисциплины (Windows)
- персональный компьютер;
- демонстрационный мультимедийный комплекс.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

1. Алгебра и начала математического анализа [Текст]: учеб. для 10 - 11 кл. общеобразоват. учреждений/ Ш.А. Алимов [и др]. — 3-е изд. — М., Просвещение, 2019. - 463 с.
2. Геометрия, 10-11 [Текст]: Учеб. для общеобразоват. учреждений/ Л.С. Атанасян [и др]. 2-е изд. — М., Просвещение, 2017. -384 с.
3. Богомолов Н. В., Практические занятия по математике [Текст]: учеб. пособие для средних проф. учеб. заведений/ Н.В. Богомолов. — 10-е изд., стер. — М.: Высш. шк., 2020. -496 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Информационные, тренировочные и контрольные материалы [Электронный ресурс]//: <http://www.fcior.edu.ru>;
2. Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов <http://www.school-collection.edu.ru>.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы [Текст] : учебник для общеобразовательных организаций : базовый и углубленный уровни / [Ш. А. Алимов [и др.]. - Москва : Просвещение, 2019. - 463 с. 20экз.
2. Дадаян, А. А. Математика: учебник для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования / А. А. Дадаян. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2019. - 544 с.

3. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы [Текст] : учебник для общеобразовательных организаций : базовый и углубленный уровни / [Ш. А. Алимов [и др.]. - Москва : Просвещение, 2017. - 463 с. 30экз.
4. Богомолов, Николай Васильевич. Практические занятия по математике [Текст] : учебное пособие СПО : для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования : [в 2 ч.]. Ч. 2. - Москва : Юрайт, 2017. - 217 с. 20экз.
5. Богомолов, Николай Васильевич. Практические занятия по математике [Текст] : учебное пособие для СПО : для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования : [в 2 ч.]. Ч. 1. - Москва : Юрайт, 2017. - 284 с. 20экз.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Индекс ОК/ПК | Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки /оценочные мероприятия |
|--|---|--|--|
| ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. | <p>решения задач;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: степень числа, логар- владеть методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;</p> | <p>Перечисляет свойства степеней числа, формулирует определение логарифму числа, выполняет вычисление значений, воспроизводит понятия рациональных, иррациональных, тригонометрических уравнений, неравенств и их систем; Описывает функцию, производную, первообразную, определенный и неопределенный интегралы; Дифференцирует основные элементарные функции, исследует функции на монотонность, находит точки экстремума функции с помощью производной функции;</p> | <p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ</p> |

| | | | |
|--|---|---|---|
| | <p>- уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;</p> <p>- уметь решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;</p> | <p>Воспроизводит понятия рациональной, логарифмической, тригонометрической функций; Строит графики рациональной, логарифмической, тригонометрической функции, осуществляет их анализ по основным параметрам; Решает текстовые задачи, в том числе на проценты, доли, части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги; Описывает основные свойства функций; Различает основные статистические показатели: среднее арифметическое, медиана, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; Вычисляет основные статистические показатели: среднее арифметическое, медиана, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; Строит таблицы и диаграммы для визуального представления статической информации; Воспроизводит понятия случайного события, характеризует вероятность случайного события, вычисляет вероятность с применением формул сложения и умножения вероятности; Описывает стереометрические фигуры и элементы: точка, прямая, плоскость, пространство, скрещивающиеся прямые, многогранник, куб,</p> | <p>Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене</p> |
|--|---|---|---|

| | | | |
|--|---|--|--|
| | <p>- 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;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;</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</p> | <p>параллелепипед, призма, пирамида, цилиндр, конус, шар, сфера и т.д.; Изображает объемные геометрические тела: многогранники и тела вращения с помощью чертежных инструментов и электронных средств; Вычисляет геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы; Различает понятия: определение, аксиома, теорема, следствие, свойство, признак, доказательство, равносильные формулировки; Классифицирует понятия множество, подмножество, операции над множествами; использует теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений; Определяет понятия граф, связный граф, дерево, цикл, граф на плоскости; описывает графы различными способами; использует графы при решении задач; Называет основные термины комбинаторики: сочетание, перестановка, число сочетаний, число перестановок; бином Ньютона; применяет комбинаторные факты и рассуждения для решения задач; Дифференцирует понятия тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств,</p> | |
|--|---|--|--|

| | | | |
|--|--|--|--|
| | <p>изученные факты и теоремы планиметрии; 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> <p>уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;</p> <p>- уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;</p> <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</p> | <p>равносильность уравнений, неравенств и систем,</p> <p>Называет рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы;</p> <p>Решает уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов;</p> <p>решает уравнения, неравенства и системы с параметром; применяет уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни;</p> <p>Характеризует прямоугольную систему координат, вектор, координаты точки, координаты вектора, сумму векторов,</p> <p>Вычисляет произведение вектора на число, разложение вектора по базису, скалярное произведение, векторное произведение, угол между векторами;</p> <p>Использует векторный и координатный метод для решения геометрических задач и задач других учебных предметов;</p> <p>Определяет степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа;</p> | |
|--|--|--|--|

| | | | |
|--|--|--|--|
| | <p>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>Представляет последовательность, арифметическую прогрессию, геометрическую прогрессию;</p> <p>Задаёт числовые последовательности, находит сумму членов числовых последовательностей, определяет n-ый член числовой последовательности с помощью формул;</p> <p>Представляет понятия 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;</p> <p>Вычисляет производную функцию с помощью правил и формул дифференцирования; перечисляет основные формулы и правила дифференцирования;</p> <p>Исследует график функции с помощью свойств производной функции;</p> <p>Вычисляет неопределенный алгоритм с помощью табличных интегралов, перечисляет основные табличные интегралы;</p> <p>Интерпретирует формулу Ньютона-Лейбница при вычислении определенных интегралов;</p> <p>Находит площадь фигур с применением свойств интегралов;</p> | |
|--|--|--|--|

| | | | |
|--|---|--|---|
| | | Производит арифметические действия с комплексными числами; Приводит примеры использования комплексных чисел | |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. | <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, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы; уметь решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни;</p> <p>- уметь свободно оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; уметь распознавать равные и</p> | <p>Формулирует определение, Воспроизводит (записывает, выбирает) формулу (уравнение) Выполняет расчет значений с использованием уравнения (графиков) Анализирует результат расчета Формулирует определение рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; Воспроизводит построение графиков изученных функций, использует графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражает формулами зависимости между величинами; Формулирует определение тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы; выполняет</p> | <p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене</p> |

| | | | |
|--|---|---|--|
| | <p>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>расчет значений с использованием уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; решает 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 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</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,</p> | <p>Формулирует определение, Воспроизводит (записывает, выбирает) формулу (уравнение) Выполняет расчет значений с использованием уравнения (графиков) Анализирует результат расчета Приводит примеры практического использования Для понятий: рациональные, иррациональные, показательные, степенные,</p> | <p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ</p> |

| | | | |
|---|---|--|--|
| | <p>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;</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>логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы, 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; прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число</p> | <p>Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене</p> |
| <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач,</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</p> | <p>Формулирует определение, Воспроизводит (записывает, выбирает) формулу (уравнение)Выполняет расчет значений с использованием уравнения (графиков) Анализирует результат расчета Приводит примеры практического использования Для понятий:</p> | <p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ</p> |

| | | | |
|--|---|---|---|
| <p>профессионального и личностного развития.</p> | <p>закона больших чисел в природных и общественных явлениях;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь свободно оперировать понятиями: степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа; - уметь свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции; уметь строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций; - уметь использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; - свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; уметь проводить исследование функции; - уметь использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами; | <p>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>степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции; уметь строить графики функций,</p> | <p>Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене</p> |
|--|---|---|---|

| | | | |
|---|--|---|--|
| | изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем | выполнять преобразования графиков функций; четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; Использует свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами. | |
| ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | - 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, | Формулирует определение, Воспроизводит (записывает, выбирает) формулу (уравнение) Выполняет расчет значений с использованием уравнения (графиков) Анализирует результат расчета Приводит примеры практического использования Для понятий: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора, точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и | Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | <p>расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями;</p> <p>- уметь использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира</p> | <p>плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями</p> | <p>Выполнение заданий на экзамене</p> |
| <p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> | <p>- уметь решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;</p> <p>- *уметь оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, следствие, свойство, признак, доказательство, равносильные формулировки; уметь формулировать обратное и противоположное утверждение, приводить примеры и контрпримеры, использовать метод математической индукции; проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений;</p> <p>- *уметь свободно оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия; уметь задавать последовательности, в том числе с помощью рекуррентных формул;</p> <p>- *уметь выбирать подходящий метод для решения задачи; понимание значимости математики в изучении природных и общественных процессов и явлений; уметь распознавать проявление законов математики в</p> | <p>Формулирует определение, Воспроизводит (записывает, выбирает) формулу (уравнение) Выполняет расчет значений с использованием уравнения (графиков) Анализирует результат расчета Приводит примеры практического использования</p> <p>Для понятий: текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов; определение, аксиома, теорема, следствие, свойство, признак, доказательство, равносильные формулировки; уметь формулировать обратное и противоположное утверждение, приводить примеры и контрпримеры, использовать метод</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 заданий на экзамене</p> |

| | | | |
|---|---|---|--|
| | искусстве, уметь приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки | <p>математической индукции; проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений; последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия; уметь задавать последовательности, в том числе с помощью рекуррентных формул;</p> <p>выбирать подходящий метод для решения задачи; понимание значимости математики в изучении природных и общественных процессов и явлений; уметь распознавать проявление законов математики в искусстве, уметь приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки</p> | |
| ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий. | - 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 | <p>Формулирует определение, Воспроизводит (записывает, выбирает) формулу (уравнение) Выполняет расчет значений с использованием уравнения (графиков) Анализирует результат расчета</p> <p>Для понятий: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве</p> | <p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ</p> |

| | | | |
|--|--|---|---|
| | <p>наибольшие и наименьшие значения, нахождение пути, скорости и ускорения;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;</p> <p>- уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы</p> | <p>Вычисляет производные основных элементарных функций, использует правила и формулы дифференцирования;</p> <p>Вычисляет геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), использует формулы.</p> | <p>Защита индивидуальных проектов</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Выполнение заданий на экзамене</p> |
| <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> | <p>*уметь оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, следствие, свойство, признак, доказательство, равносильные формулировки; уметь формулировать обратное и противоположное утверждение, приводить примеры и контрпримеры, использовать метод математической индукции; проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений;</p> <p>- *уметь свободно оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия; уметь задавать последовательности, в том числе с помощью рекуррентных формул;</p> | <p>Формулирует определение, Воспроизводит (записывает, выбирает) формулу (уравнение)</p> <p>Выполняет расчет значений с использованием уравнения (графиков)</p> <p>Анализирует результат расчета</p> <p>Для понятий : определение, аксиома, теорема, следствие, свойство, признак, доказательство, равносильные формулировки; уметь формулировать обратное и противоположное утверждение, приводить примеры и контрпримеры, использовать метод математической индукции; проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений;</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 заданий на экзамене</p> |

| | | | |
|--|---|---|---|
| | | <p>последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия; уметь задавать последовательности, в том числе с помощью рекуррентных формул;</p> | |
| <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</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; уметь распознавать симметрию в пространстве; уметь распознавать правильные многогранники;</p> | <p>Формулирует определение, Воспроизводит (записывает, выбирает) формулу (уравнение) Выполняет расчет значений с использованием уравнения (графиков) Анализирует результат расчета Приводит примеры практического использования Для понятий: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; уметь распознавать симметрию в</p> | <p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене</p> |

| | | | |
|--|---|--|---|
| <p>ПК 1.4. Осуществлять установление (назначение, перерасчет, перевод), индексацию и корректировку пенсий, назначение пособий, компенсаций и других социальных выплат, используя информационно-компьютерные технологии</p> | <p>- применять различные методы преобразования численных элементов, уметь оперировать процентной ставкой, использовать свойства корня, степеней, радикалов в вычислениях выражений; - уметь определять взаимосвязь между параметрами математической функции и характеристиками экономических процессов и явлений; - уметь использовать производную функцию для оценки характера изменения экономических показателей на функции; - уметь представлять статистические данные и отображать их в виде таблиц и гистограмм распределения.</p> | <p>пространстве; уметь распознавать правильные многогранники; - Сопоставляет использование различных источников информации (работа с математическим источником, схемой, учебным пособием), включая электронные умеет использовать различные методы преобразования численных элементов; - оперирует с процентной ставкой; - перечисляет свойства процента, рассчитывает наращенную и дисконтированную стоимость; - определяет и характеризует взаимосвязь между параметрами математической функции и характеристиками экономических процессов и явлений; - представляет статистические данные, отображает их в виде таблиц и гистограмм распределения.</p> | <p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене</p> |
|--|---|--|---|