**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖИ**

**РЕСПУБЛИКИ КРЫМ**

**ГБПОУ РК «КЕРЧЕНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

|  |  |
| --- | --- |
| Введено в действие  приказом директора  от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.  № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | УТВЕРЖДАЮ  Зам. директора по Ур  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.В. Казак |

**рабочая ПРОГРАММа УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОУД.07 Математика**

2023

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.07 Математика разработана на основании:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 г.№ 413,

-Приказа Министерство просвещения РФ от 12 августа 2022 г.№ 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования» далее ФГОС-СОО,

-Приказ от 23.11.2022 №1014 «Об утверждении Федеральной образовательной программы среднего общего образования» (ФОП СОО),

-Приказа Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016г. № 1554  «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений»;

с учетом:

- примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины *«*Математика*»* для профессиональных образовательных организаций утвержденной на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования Протокол № 14 от «30» ноября 2022 г.,

-методики преподавания общеобразовательной дисциплины *«*Математика*»* утвержденной на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования Протокол № 14 от «30» ноября 2022 г.

Содержание рабочей программы по дисциплине «ОУД.07 Математика» разработано на основе:

- синхронизации образовательных результатов ФГОС СОО (личностных, предметных,

метапредметных) и ФГОС СПО (ОК,ПК) с учетом профильной направленности

специальности;

-интеграции и преемственности содержания по дисциплине «Название» и содержания

учебных дисциплин и профессиональных модулей ФГОС СПО.

Организация-разработчик: ГБПОУ РК «Керченский политехнический колледж»

Разработчики: Гончарова О.Д., преподаватель

|  |  |
| --- | --- |
| Рассмотрено и одобрено на заседании предметной цикловой комиссии  информационно-математических дисциплин  Протокол № \_\_\_\_\_\_  от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.  Председатель ПЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  ЖижкоА.А.  Согласовано на заседании  методического совета  Протокол №\_\_\_\_\_\_\_\_  От «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.  Председатель методсовета\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Казак С.В. | Согласовано на заседании предметной цикловой комиссии  химико-технологических дисциплин  Протокол № \_\_\_\_\_\_  от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.  Председатель ПЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  ПисьменныйЮ.А. |

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **4** |
| 2. | **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **13** |
| 3. | **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **24** |
| 4. | **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **26** |

**1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины «ОУД.07 Математика»**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы**

Учебная дисциплина ОУД.07 Математика является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений.

**1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:**

**1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины**

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «ОУД.07 Математика» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

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

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код и наименование формируемых компетенций** | **Планируемые результаты освоения дисциплины** | |
| **Общие** | **Дисциплинарные (предметные)** |
| ОК 01. Выбирать способы  решения задачпрофессиональнойдеятельности применительнок различным контекстам | В части трудового воспитания:  - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;  - готовность к активной деятельноститехнологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать исамостоятельно выполнять такую деятельность;  - интерес к различным сферам  профессиональной деятельности,  Овладение универсальными учебными  познавательными действиями:  а) базовые логические действия:  - самостоятельно формулировать и  актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;  - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;  определять цели деятельности, задавать  параметры и критерии их достижения;  - выявлять закономерности и противоречия в  рассматриваемых явлениях;  - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;  - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем  б) базовые исследовательские действия:  - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения  проблем;  - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства  своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;  - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых  условиях;  - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;  - уметь интегрировать знания из разных  предметных областей;  - выдвигать новые идеи, предлагать  оригинальные подходы и решения; | -владеть методами доказательств, алгоритмами решения задач;  умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;  - уметь оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами,  преобразования дробно-рациональных выражений;  - уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;  - уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный  интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в  простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути,  скорости и ускорения;  - уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать  графики при изучении процессов и зависимостей, при решении  задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни;  выражать формулами зависимости между величинами;  - уметь решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость  товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность  результатов;  - уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и  электронных средств;  - уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов;применять формулы сложения и умножения вероятностей,  комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и  общественных явлениях;  - уметь оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей,  угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, уголмежду 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 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 |
| ОК 02. Использоватьсовременные средствапоиска, анализа иинтерпретации информации,и информационныетехнологии для выполнениязадач профессиональнойдеятельности | В области ценности научного познания:  -сформированность мировоззрения,соответствующего современному уровню развитиянауки и общественной практики, основанного надиалоге культур, способствующего осознаниюсвоего места в поликультурном мире;  - совершенствование языковой и читательскойкультуры как средства взаимодействия междулюдьми и познания мира;  - осознание ценности научной деятельности,готовность осуществлять проектную иисследовательскую деятельность индивидуально ив группе.Овладение универсальными учебнымипознавательными действиями:  в) работа с информацией:  - владеть навыками получения информации из  источников разных типов, самостоятельноосуществлять поиск, анализ, систематизацию иинтерпретацию информации различных видов иформ представления;  - создавать тексты в различных форматах с учетомназначения информации и целевой аудитории,выбирая оптимальную форму представления ивизуализации;  - оценивать достоверность, легитимностьинформации, ее соответствие правовым иморально-этическим нормам;  - использовать средства информационных икоммуникационных технологий в решениикогнитивных, коммуникативных иорганизационных задач с соблюдениемтребований эргономики, техники безопасности,гигиены, ресурсосбережения, правовых иэтических норм, норм информационнойбезопасности;  - владеть навыками распознавания и защитыинформации, информационной безопасностиличности | - уметь оперировать понятиями: рациональная функция,показательная функция, степенная функция, логарифмическаяфункция, тригонометрические функции, обратные функции;умение строить графики изученных функций, использоватьграфики при изучении процессов и зависимостей, при решениизадач из других учебных предметов и задач из реальной жизни;выражать формулами зависимости между величинами;  - уметь оперировать понятиями: тождество, тождественноепреобразование, уравнение, неравенство, система уравнений инеравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем,рациональные, иррациональные, показательные, степенные,логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенстваи системы; уметь решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; решать уравнения, неравенства исистемы с параметром; применять уравнения, неравенства, ихсистемы для решения математических задач и задач изразличных областей науки и реальной жизни;  - уметь свободно оперировать понятиями: движение,параллельный перенос, симметрия на плоскости и впространстве, поворот, преобразование подобия, подобныефигуры; уметь распознавать равные и подобные фигуры, в томчисле в природе, искусстве, архитектуре; уметь использоватьгеометрические отношения, находить геометрические величины(длина, угол, площадь, объем) при решении задач из другихучебных предметов и из реальной жизни |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | В области духовно-нравственного воспитания: -- сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на моральнонравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;  б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты | - 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 |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; -овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;  принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека | -уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; уметь вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; - уметь свободно оперировать понятиями: степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа; - уметь свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции; уметь строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций; - уметь использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; - свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; уметь проводить исследование функции; - уметь использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | В области эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств | - уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; - уметь оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; - уметь использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира |
| ОК 06. Проявлять гражданскопатриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | - 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; - участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; патриотического воспитания: - сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;  - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; - 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 | - 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; |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | - не принимать действия, приносящие вред окружающей среде; - уметь прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширить опыт деятельности экологической направленности;  - разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; - осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; - давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям | - уметь прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширить опыт деятельности экологической направленности; - уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; уметь находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения; - уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; - уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы. |
| ПК 2.1 Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа | Уметь проводить математическую обработку аналитических данных, проводить статистическую обработку результатов и оценку основных метрологических характеристик |  |
| ПК 2.3 Проведение метрологической обработки результатов анализов. | Уметь проводить статистическую оценку получаемых результатов и оценку основных метрологических характеристик;  оценивать метрологические характеристики метода анализа. |  |
| ПК 3.3 Анализировать производственную деятельность лаборатории и оценивать экономическую эффективность работы | Иметь практический опыт в анализе производственной деятельности и оценивании экономической эффективности работы; |  |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем в часах** |
| **Объем образовательной программы учебной дисциплины** | **232** |
| в т.ч. в форме практической подготовки | 62 |
| **Основное содержание** | **194** |
| в т. ч.: | |
| теоретическое обучение | 180 |
| контрольные работы | 14 |
| **Профессионально ориентированное содержание** | **36** |
| в т. ч.: | |
| практические занятия | 36 |
| **Промежуточная аттестация (дифференцированный зачёт)** | **2** |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала (основное и профессионально ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)** | | **Объем**  **в часах/в т.ч. в форме практической подготовки** | **Формируемые компетенции** |
| **Раздел 1** | ***Повторение курса математики основной школы*** | | ***14/8*** | *ОК 01, ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07* |
| **Основное содержание** | | | | |
| Тема 1.1  ***Цель и задачи математики при освоении специальности. Числа и вычисления.*** | *Цель и задачи математики при освоении специальности. Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности. Действия над положительными и отрицательными числами, с обыкновенными и десятичными дробями. Действия со степенями, формулы сокращенного умножения.* | | *4* | *ОК 01, ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07* |
| Тема 1.2  ***Процентные вычисления. Уравнения и неравенства*** | *Простые проценты, разные способы их вычисления. Линейные, квадратные, дробно-линейные уравнения и неравенства.* | | *2* | *ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06* |
| **Профессионально ориентированное содержание** | | | | |
| Тема 1.3  ***Процентные вычисления в профессиональных задачах*** | ***Практические занятия*** | | ***4*** | *ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 2.1, ПК 3.3* |
| ***1.*** *Простые и сложные проценты. Практико-ориентированные задачи естественно-научного профиля.* | | *2* |
| ***2.*** *Процентные вычисления в профессиональных задачах* | | *2* |
| Тема 1.4  ***Решение задач. Входной контроль*** | *Вычисления и преобразования. Уравнения и неравенства. Геометрия на плоскости.* | | *2* | *ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04* |
| ***Контрольная работа 1*** *Входной контроль* | | *2* |
| **Раздел 2** | ***Прямые и плоскости в пространстве. Координаты и векторы в пространстве*** | | ***28/8*** | *ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 4, ОК 05, ОК 06, ОК 7* |
| **Основное содержание** | | | | |
| Тема 2.1  ***Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей*** | *Предмет стереометрии. Основные понятия (точка, прямая, плоскость, пространство). Основные аксиомы стереометрии. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Основные пространственные фигуры* | | *4* | *ОК 01, ОК 02, ОК 03* |
| Тема 2.2  ***Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей*** | *Параллельные прямая и плоскость. Определение. Признак. Свойства. Параллельные плоскости. Определение. Признак. Свойства. Тетраэдр и его элементы. Параллелепипед и его элементы. Свойства противоположных граней и диагоналей параллелепипеда. Построение основных сечений.* | | *6* | *ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06* |
| Тема 2.3  ***Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей*** | *Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости.* | | *4* | *ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06* |
| Тема 2.4  ***Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах*** | *Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями. Перпендикулярные плоскости. Расстояния в пространстве.* | | *4* | *ОК 01, ОК 02, ОК 06* |
| Тема 2.5  ***Координаты и векторы в пространстве*** | *Декартовы координаты в пространстве. Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов. Простейшие задачи в координатах.* | | *2* | *ОК 02, ОК 04* |
| **Профессионально ориентированное содержание** | | | | |
| Тема 2.6  ***Прямые и плоскости в практических задачах*** | ***Практические занятия*** | | ***6*** | *ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ПК 2.1, ПК 3.3* |
| ***3****. Взаимное расположение прямых в пространстве. Решение практико-ориентированных задач.* | | *2* |
| ***4****. Параллельность прямой и плоскости, параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей. Решение практико-ориентированных задач.* | | *2* |
| ***5****. Расположение прямых и плоскостей в окружающем мире (природе, технике). Решение практико-ориентированных задач* | | *2* |
| Тема 2.7  ***Решение задач. Прямые и плоскости, координаты и векторы в пространстве*** | ***Контрольная работа 2*** *Прямы и плоскости в пространстве. Векторы в пространстве.* | | *2* | *ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05* |
| **Раздел 3** | ***Основы тригонометрии. Тригонометрические функции*** | | ***26/4*** | *ОК 01, ОК 02, ОК 03,ОК 04,*  *ОК 05, ОК 06, ОК 07* |
| ***Основное содержание*** | | | | |
| *Тема 3.1*  **Тригонометрические функции произвольного угла, числа** | | Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четвертям. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла | *4* | *ОК 02, ОК 06* |
| *Тема 3.2*  **Основные тригонометрические тождества** | | Тригонометрические тождества. Преобразования простейших тригонометрических выражений. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов α и - α | *4* | *ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 07* |
| *Тема 3.3*  **Тригонометрические функции, их свойства и графики** | | Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций y = cos x, y = sin x, y = tg x, y = сtg x. Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Преобразование графиков тригонометрических функций | *6* | *ОК 01, ОК 02, ОК 03* |
| *Тема 3.4*  **Обратные тригонометрические функции** | | Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики. | *4* | *ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06* |
| *Тема 3.5*  **Тригонометрические уравнения и неравенства** | | Уравнение cos х = a. Уравнение sin x = a. Уравнение tg x = a, сtg x = a. Решение тригонометрических уравнений основных типов: простейшие тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным., решаемые разложением на множители, однородные. Простейшие тригонометрические неравенства | *6* | *ОК 02, ОК 05, ОК 06* |
| Тема 3.6  **Решение задач. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции** | | ***Контрольная работа 3*** Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений и неравенств в том числе с использованием свойств функций. | *2* | *ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06* |
| ***Раздел 4*** | | ***Производная и первообразная функции*** | ***54/12*** | *ОК 01, ОК 02, ОК 03,ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07* |
| ***Основное содержание*** | | | | |
| *Тема 4.1*  **Понятие производной. Формулы и правила дифференцирования** | | Приращение аргумента. Приращение функции. Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Алгоритм отыскания производной. Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования | *8* | *ОК 02* |
| *Тема 4.2*  **Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов** | | Понятие непрерывной функции. Свойства непрерывной функции. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции в точке. Алгоритм решения неравенств методом интервалов | *8* | *ОК 02, ОК 04* |
| *Тема 4.3*  **Геометрический и физический смысл производной** | | Геометрический смысл производной функции – угловой коэффициент касательной к графику функции в точке. Уравнение касательной к графику функции. Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции y=f(x) | *4* | *ОК 01, ОК 02, ОК 03* |
| *Тема 4.4*  **Монотонность функции. Точки экстремума** | | Возрастание и убывание функции, соответствие возрастания и убывания функции знаку производной. Задачи на максимум и минимум. Алгоритм исследования функции и построения ее графика с помощью производной | *6* | *ОК 01, ОК 02* |
| *Тема 4.5*  **Исследование функций и построение графиков** | | Исследование функции на монотонность и построение графиков | *6* | *ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06* |
| *Тема 4.6*  **Наибольшее и наименьшее значения функции** | | Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций, построение графиков с использованием аппарата математического анализа | *6* | *ОК 02, ОК 05, ОК 06, ОК 07* |
| **Профессионально ориентированное содержание** | | | | |
| *Тема 4.7*  **Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах** | | ***Практические занятия*** | ***6*** | *ОК 02, ОК 05, ОК 06, ПК 2.1, ПК 3.3* |
| ***6****.Физический смысл производной в профессиональных задачах естественно-научного профиля.* | *2* |
| ***7.*** *Нахождение оптимального результата с помощью производной функции в задачах естественно-научного профиля.* | *2* |
| ***8.*** *Построение графиков в химических задачах с использованием производной.* | *2* |
| ***Основное содержание*** | | | | |
| *Тема 4.8*  **Первообразная функции. Правила нахождения первообразных** | | Ознакомление с понятием интеграла и первообразной для функции y=f(x). Решение задач на связь первообразной и ее производной, вычисление первообразной для данной функции. Таблица формул для нахождения первообразных. Изучение правила вычисления первообразной | *4* | *ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06* |
| *Тема 4.9*  **Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница** | | Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла – о вычислении площади криволинейной трапеции. Понятие определённого интеграла. Геометрический и физический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона – Лейбница. Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей | *4* | *ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06* |
| *Тема 4.10*  **Решение задач. Производная и первообразная функции**. | | ***Контрольная работа 4*** Формулы и правила дифференцирования. Исследование функций с помощью производной. Наибольшее и наименьшее значения функции. Вычисление первообразной. Применение первообразной | *2* | *ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06* |
| ***Раздел 5*** | | **Многогранники и тела вращения** | ***34/10*** | *ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07* |
| ***Основное содержание*** | | | | |
| *Тема 5.1*  **Призма, параллелепипед, куб, пирамида и их сечения** | | Призма (наклонная, прямая, правильная) и её элементы. Параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Куб. Пирамида и её элементы. Правильная пирамида | *8* | *ОК 02, ОК 03* |
| *Тема 5.2*  **Правильные многогранники в жизни** | | Площадь поверхности многогранников. Простейшие комбинации многогранников. Вычисление элементов пространственных фигур (рёбра, диагонали, углы). Правильные многогранники | *4* | *ОК 02, ОК 04* |
| *Тема 5.3*  **Цилиндр, конус, шар и их сечения** | | Цилиндр, конус, сфера и шар. Основные свойства прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса. Изображение тел вращения на плоскости. Представление об усечённом конусе. Сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечениях шара. Развёртка цилиндра и конуса | *4* | *ОК 01, ОК 02, ОК 03* |
| Тема 5.4  **Объемы и площади поверхностей тел** | | Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем куба. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объемы пирамиды и конуса. Объем шара | *8* |  |
| Тема 5.5  **Решение задач. Многогранники и тела вращения** | | ***Контрольная работа 5*** Многогранники и тела вращения | *2* | *ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05* |
| **Профессионально ориентированное содержание** | | | | |
| *Тема 5.6*  ***Многогранники и тела вращения в специальности*** | | ***Практические занятия*** | ***4*** | *ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 2.1, ПК 3.3* |
| ***9.*** Площади и объемы комбинированных геометрических тел | *2* |
| ***10.*** *Расчет вместимости жидкости в сосудах разной формы* | *2* |
| *Тема 5.7*  **Примеры симметрий в специальности** | | ***Практические занятия*** | ***4*** | *ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 2.1, ПК 3.3* |
| ***11.****виды симметрии в природе.* | *2* |
| ***12.*** *Примеры симметрий в профессиях и специальностях естественно-научного профиля* | *2* |
| ***Раздел 6*** | | ***Степени и корни. Степенная, показательная и логарифмическая функции*** | ***42/10*** | *ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07* |
| ***Основное содержание*** | | | | |
| *Тема 6.1*  **Степенная функция, ее свойства. Преобразование выражений с корнями nой степени** | | Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Функции у = √x n их свойства и графики. Свойства корня n-ой степени. Преобразование иррациональных выражений | *4* | *ОК 02, ОК 03* |
| *Тема 6.2*  **Свойства степени с рациональным и действительным показателями** | | Понятие степени с рациональным показателем. Степенные функции, их свойства и графики | *6* | *ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06* |
| *Тема 6.3*  **Решение иррациональных уравнений** | | Равносильность иррациональных уравнений. Методы их решения | *4* | *ОК 01, ОК 02, ОК 03,* |
| *Тема 6.4*  **Показательная функция, ее свойства. Показательные уравнения и неравенства** | | Степень с произвольным действительным показателем. Определение показательной функции и ее свойства. Знакомство с применением показательной функции. Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей, методом введения новой переменной, функционально-графическим методом. Решение показательных неравенств | *8* | *ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05* |
| *Тема 6.5*  **Логарифм числа. Свойства логарифмов** | | Логарифм числа. Свойства логарифмов. Операция логарифмирования | *6* | *ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06* |
| *Тема 6.6*  **Логарифмическая функция, ее свойства. Логарифмические уравнения, неравенства** | | Логарифмическая функция и ее свойства. Понятие логарифмического уравнения. Операция потенцирования. Три основных метода решения логарифмических уравнений: функционально-графический, метод потенцирования, метод введения новой переменной. Логарифмические неравенства | *8* | *ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06* |
| *Тема 6.7*  **Решение задач. Степенная, показательная и логарифмическая функции** | | ***Контрольная работа 6*** Степенная, показательная и логарифмическая функции. Решение уравнений | *2* | *ОК 02, ОК 03* |
| **Профессионально ориентированное содержание** | | | | |
| *Тема 6.8*  **Логарифмы в природе и технике** | | ***Практические занятия*** | ***4*** | *ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06 ПК 2.1, ПК 3.3* |
| ***13****.Решение задач на нахождение кислотности с использованием логарифмов* | *2* |
| ***14.*** *Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства.* | *2* |
| ***Раздел 7*** | | **Элементы теории вероятностей и математической статистики** | ***32/10*** | *ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07* |
|  | | ***Основное содержание*** |  |  |
| *Тема 7.1*  **Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей** | | Совместные и несовместные события. Теоремы о вероятности суммы событий. Условная вероятность. Зависимые и независимые события. Теоремы о вероятности произведения событий | *8* | *ОК 01, ОК 02, ОК 03* |
| *Тема 7.2*  **Дискретная случайная величина, закон ее распределения** | | Виды случайных величин. Определение дискретной случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Ее числовые характеристики | *8* | *ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07* |
| ***Тема 7.3***  **Задачи математической статистики.** | | Первичная обработка статистических данных. Числовые характеристики (среднее арифметическое, медиана, размах, дисперсия). Работа с таблицами, графиками, диаграммами | *6* | *ОК 01, ОК 02, ОК 03* |
| *Тема 7.4*  **Элементы теории вероятностей и математической статистики** | | ***Контрольная работа 7*** Виды событий, вероятность событий. Сложение и умножение вероятностей. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Задачи математической статистики. | *2* |  |
| ***Профессионально ориентированное содержание*** | | | | |
| Тема 7.2  **Вероятность в профессиональных задачах** | | ***Практические занятия*** | ***8*** | *ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ПК 2.1, ПК 3.3* |
| ***15.*** Вероятность в задачах естественно-научного профиля | *2* |
| ***16.*** Представление данных. Задачи математической статистики естественно-научного профиля | *2* |
| ***17.*** Относительная частота события, свойство ее устойчивости. | *2* |
| ***18.*** *Задачи на оценку правильности выполнения измерений.* | *2* |
| ***Промежуточная аттестация (дифференцированный зачёт)*** | | | ***2*** | *ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07* |
| ***Всего:*** | | | ***232*** |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1.** Дляреализация программы дисциплины предусмотрен учебный кабинет Математики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

- комплект учебно-наглядных пособий;

- комплект электронных видеоматериалов;

- задания для контрольных работ и практических занятий;

- профессионально ориентированные задания;

- материалы промежуточной аттестации

Технические средства обучения:

- ноутбук с лицензионным программным обеспечением;

- телевизор.

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные для использования в образовательном процессе, не старше пяти лет с момента издания.

**3.2.1Основные источник:**

**Печатные издания**

1. Математика: учебник/ Башмаков М.И.- 2-е изд., стер. - М: КНОРУС, 2019. (Среднее профессиональное образование)
2. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы (базовый и углубленный уровнь) / Ш. А. Алимов, М. В. Ткачева, Н. Е. Федорова. - 10-е изд. - Москва : Просвещение, 2022. - 464 с. - ISBN 978-5-09-101564-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2089825 – Режим доступа: по подписке.
3. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы (базовый и углубленный уровнь) / Л. С. Атанасян, Л. С. Киселева, Э. Г. Позняк. - 10-е изд., переработанное и дополненное - Москва : Просвещение, 2022. - 287 с. - ISBN 978-5-09-101565-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2089980 – Режим доступа: по подписке.
4. Никольский, С. М. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Базовый и углублённый уровни / С. М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников. - 9-е изд. - Москва : Просвещение, 2022. - 464 с. - ISBN 978-5-09-101574-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2090530– Режим доступа: по подписке.
5. Никольский, С. М. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Базовый и углублённый уровни / С. М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников. - 9-е изд. - Москва : Просвещение, 2022. - 464 с. - ISBN 978-5-09-101574-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2090530– Режим доступа: по подписке.
6. Погорелов, А. В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы: Базовый и углубленный уровни / А. В. Погорелов. - 18-е изд. - Москва : Просвещение, 2022. - 176 с. - ISBN 978-5-09-101575-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2090536 – Режим доступа: по подписке.
7. Вернер, А. Л. Математика: Алгебра и начала математического анализа, геометрия 10 класс (базовый уровень) / А. Л. Вернер, А. П. Карп. - 4-е изд. - Москва : Просвещение, 2022. - 368 с. - ISBN 978-5-09-101567-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2090519– Режим доступа: по подписке.
8. Вернер, А. Л. Математика: Алгебра и начала математического анализа, геометрия 11 класс (базовый уровень) / А. Л. Вернер, А. П. Карп. - 4-е изд. - Москва : Просвещение, 2022. - 240 с. - ISBN 978-5-09-101568-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2090520 – Режим доступа: по подписке.
9. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Базовый уровень (в двух частях). Ч. 1 : учебник / А. Г. Мордкович, П. В. Семенов, Л. А. Александрова, Е. Л. Мардахаева. - Москва : Издательство "Просвещение" 2022. - 256 с. - ISBN 978-5-09-099474-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2089777– Режим доступа: по подписке.
10. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Базовый уровень (в двух частях). Ч. 1 : учебник / А. Г. Мордкович, П. В. Семенов, Л. А. Александрова, Е. Л. Мардахаева. - Москва : Издательство "Просвещение", 2022. - 224 с. - ISBN 978-5-09-099476-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2089782– Режим доступа: по подписке.
11. Математика: Геометрия. Базовый уровень. 10 класс : учебник / А. Г. Мерзляк, Д. А. Номировский, В. Б. Полонский, М. С. Якир ; под. ред. В. Е. Подольского.- 3-е изд., стереотипное - Москва : Издательство "Просвещение", 2022. - 208 с. - ISBN 978-5-09-099460-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1927179 – Режим доступа: по подписке.
12. Мерзляк, А. Г. Математика: Геометрия. Углублённый уровень. 11 класс : учебник / А. Г. Мерзляк, Д. А. Номировский, В. М. Поляков ; под. ред. В. Е. Подольского. - 3-е изд., стереотипное - Москва : Издательство "Просвещение", 2022. - 256 с. - ISBN 978-5-09-099473-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1927258 – Режим доступа: по подписке.

**Электронные издания, интернет-ресурсы:**

1. Всероссийские интернет-олимпиады. - URL: [https://online-olympiad.ru](https://online-olympiad.ru/) / (дата обращения: 12.07.2022). - Текст: электронный.

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - URL: <http://school-collection.edu.ru> (дата обращения: 08.07.2022). - Текст: электронный.
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL:  <http://window.edu.ru/> (дата обращения: 02.07.2022). - Текст: электронный.
3. Научная электронная библиотека (НЭБ). - URL: [http://www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru/) (дата обращения: 12.07.2022). - Текст: электронный.
4. Открытый колледж. Математика. - URL: [https://mathematics.ru](https://mathematics.ru/) / (дата обращения: 08.06.2022). - Текст: электронный.
5. Повторим математику. - URL: [http://www.mathteachers.narod.ru](http://www.mathteachers.narod.ru/) / (дата обращения: 12.07.2022). - Текст: электронный.
6. Справочник по математике для школьников. - URL: <https://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm> / (дата обращения: 12.07.2022). - Текст: электронный.
7. Средняя математическая интернет школа. - URL: <http://www.bymath.net/> (дата обращения: 12.07.2022). - Текст: электронный.
8. Федеральный портал «Российское образование». - URL:  <http://www.edu.ru/> (дата обращения: 02.07.2022). - Текст: электронный.
9. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL: http://fcior.edu.ru / (дата обращения: 01.07.2022). - Текст: электронный
10. https://znanium.com - электронно-библиотечная система.
11. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Общая/профессиональная компетенция** | **Раздел/Тема** | **Тип оценочных мероприятий** |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/c , 1.4. Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 П-о/с, 2.7 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/c, 4.8, 4.9, 4.10 Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3 По/с, 5.4, 5.5, 5.6 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/c, 6.8 | Тестирование  Устный опрос  Математический диктант Представление результатов практических занятий  Контрольная работа Выполнение заданий дифференцированного зачёта |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/c, 1.4. Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/c, 6.8 Р 7, Темы 7.1, 7.2 П-о/c, 7.3, 7.4 | Тестирование  Устный опрос  Математический диктант Представление результатов практических занятий  Контрольная работа Выполнение заданий дифференцированного зачёта |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/c, 1.4. Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 П-о/с, 2.7 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/c, 4.8, 4.9, 4.10  Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/c, 6.8 Р 7, Темы 7.1, 7.2 П-о/c, 7.3, 7.4 | Тестирование  Устный опрос  Математический диктант Представление результатов практических занятий  Контрольная работа Выполнение заданий дифференцированного зачёта |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/c, 1.4. Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 П-о/с, 2.7 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/c, 4.8, 4.9, 4.10 Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3 По/с, 5.4, 5.5, 5.6 | Тестирование  Устный опрос  Математический диктант Представление результатов практических занятий  Контрольная работа Выполнение заданий дифференцированного зачёта |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/c, 1.4. Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/c, 6.8 Р 7, Темы 7.1, 7.2 П-о/c, 7.3, 7.4 | Тестирование  Устный опрос  Математический диктант Представление результатов практических занятий  Контрольная работа Выполнение заданий дифференцированного зачёта |
| ОК 06. Проявлять гражданскопатриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/c, 1.4. Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/c, 4.8, 4.9, 4.10 Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3 По/с, 5.4, 5.5, 5.6 | Тестирование  Устный опрос  Математический диктант Представление результатов практических занятий  Контрольная работа Выполнение заданий дифференцированного зачёта |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 П-о/с, 2.7  Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/c, 4.8, 4.9, 4.10 Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3 По/с, 5.4, 5.5, 5.6 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/c, 6.8 | Тестирование  Устный опрос  Математический диктант Представление результатов практических занятий  Контрольная работа Выполнение заданий дифференцированного зачёта |
| ПК 2.1 Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа | Р.1, Тема 1.3 П-о/c  Р.4, Тема 4.7 П-о/c  Р.5, Темы 5.6 П-о/c, 5.7 П-о/c  Р.6, Тема 6.8 П-о/c  Р.7, Тема 7.2 П-о/c | Представление результатов практических занятий |
| ПК 3.3 Анализировать производственную деятельность лаборатории и оценивать экономическую эффективность работы | Р.1, Тема 1.3 П-о/c  Р.4, Тема 4.7 П-о/c  Р.5, Темы 5.6 П-о/c, 5.7 П-о/c  Р.6, Тема 6.8 П-о/c  Р.7, Тема 7.2 П-о/c | Представление результатов практических занятий |