

Министерство образования Республики Мордовия

ГБПОУ РМ «Алексеевский индустриальный техникум»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ООД.07 МАТЕМАТИКА»

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УПР

Наумова
О.В. Наумова

05.09.2023 г.

РАССМОТРЕНО

на заседании ЦК

04.09.2023 г.

Протокол №_1_

Председатель ЦК

М.А. Великанова

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО)

18.02.05 - Производство тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий

и примерной рабочей программой общеобразовательной дисциплины «Математика» для профессиональных образовательных организаций, утвержденной ИРПО (протокол №14 от 30 ноября 2022).

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Мордовия «Алексеевский индустриальный техникум»

Разработчики:

А. В. Расшивалина - преподаватель ГБПОУ РМ «Алексеевский индустриальный техникум»

Программа рекомендована: Управляющим советом Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Республики Мордовия «Алексеевский индустриальный техникум»

Заключение Управляющего совета протокол № 1 от 30.08.2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Математика»	4
2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины	18
3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины	29
4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины.....	31

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Математика»

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО:

Общеобразовательная дисциплина «Математика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.05 - Производство тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цели дисциплины

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

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

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	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; - 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 	<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 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,

<p>последствий деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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</p>	<p>на нахождение пути, скорости и ускорения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; <p>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 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;
--	--

		<p>умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; 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 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;</p> <p>умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>В области ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. <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 	<p>- уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции;</p> <p>умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни;</p> <p>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,</p>

<p>осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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, информационной безопасности личности 	<p>параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; уметь распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре; уметь использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни</p>
--	---

<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>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 	<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>культурный уровень;</p> <p>б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</p> <ul style="list-style-type: none">- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; <p>в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</p> <ul style="list-style-type: none">- эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;- социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты	
--	--	--

<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</p> <ul style="list-style-type: none"> - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>г) принятие себя и других людей:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; уметь вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; - уметь свободно оперировать понятиями: степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным 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
<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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>а) общение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; - уметь оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; - уметь использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира

<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>В части гражданского воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; - принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; 	<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><i>- *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;</i></p> <p><i>- *уметь свободно оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия; уметь задавать последовательности, в том числе с помощью рекуррентных формул;</i></p> <p><i>- *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</i></p>
--	--	---

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>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> - не принимать действия, приносящие вред окружающей среде; - уметь прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширить опыт деятельности экологической направленности; - разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; - осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; - давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям 	<ul style="list-style-type: none"> - уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; уметь находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения; - уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и 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. Выполнять технологические расчеты, связанные с приготовлением шихты.</p> <p>ПК 3.3. Рассчитывать технико-экономические показатели технологического процесса для выявления резервов экономии.</p>		<p>В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен;</p> <p>уметь: решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;</p> <p>знать: значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ; основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; основы интегрального и дифференциального исчисления</p>
---	--	---

2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	
Основное содержание	192
в т. ч.:	
теоретическое обучение	178
практические занятия	14
Профессионально-ориентированное содержание	36
в т. ч.:	
теоретическое обучение	
практические занятия	36
Промежуточная аттестация (экзамен)	4
ИТОГО	232

2.2. Тематический план и содержание дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Раздел 1.	Повторение курса математики основной школы	18	
Тема 1.1. Цель и задачи математики при освоении специальности. Числа и вычисления	Основное содержание	4	ОК 01, 02, 03, ОК 04, 05, 06, ПК 1.4., ПК 3.3.
	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.		
	Комбинированное занятие	4	
Тема 1.2. Процентные вычисления. Уравнения и неравенства	Основное содержание	4	ОК 01, 02, 03, ОК 04, 05, 06, ПК 1.4. , ПК 3.3.
	Простые проценты, разные способы их вычисления. Линейные, квадратные, дробно-линейные уравнения и неравенства.		
	Комбинированное занятие	4	
Тема 1.3. Процентные вычисления в профессиональных задачах	Профессионально-ориентированное содержание	4	ОК 01, 02, 03, ОК 04, 05, 06, ПК 1.4. , ПК 3.3.
	Практические занятия	4	
	Практическая работа 1 "Простые и сложные проценты". Практическая работа 2 "Процентные вычисления в профессиональных задачах".		
Тема 1.4. Решение задач. Входной контроль	Основное содержание	6	ОК 01, 02, 03, ОК 04, 05, 06
	Вычисления и преобразования. Уравнения и неравенства. Геометрия на плоскости		
	Комбинированное занятие	4	
	Контрольная работа 1 "Повторение курса математики основной школы"	2	

Раздел 2.	Степени и корни. Степенная, показательная и логарифмическая функции	42	
Тема 2.1. Степенная функция, ее свойства. Преобразование выражений с корнями n-ой степени	Основное содержание	4	ОК 01, 02, 03, ОК 05, 07, ПК 1.4.
	Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Свойства корня n-ой степени. Преобразование иррациональных выражений Функции $y = \sqrt[n]{x}$ их свойства и графики.		
	Комбинированное занятие	4	
Тема 2.2. Свойства степени с рациональным и действительным показателями	Основное содержание	6	ОК 01, 02, 03, ОК 05, 07, ПК 1.4.
	Понятие степени с рациональным показателем. Степенные функции, их графики. Свойства степенных функций		
	Комбинированное занятие	6	
Тема 2.3. Решение иррациональных уравнений	Основное содержание	4	ОК 01, 02, 03, ОК 05, 07
	Равносильность иррациональных уравнений. Методы решения иррациональных уравнений.		
	Комбинированное занятие	4	
Тема 2.4. Показательная функция, ее свойства. Показательные уравнения и неравенства	Основное содержание	8	ОК 01, 02, 03, ОК 05, 07
	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.		
	Комбинированное занятие	8	
Тема 2.5. Логарифм числа. Свойства логарифмов	Основное содержание	6	ОК 01, 02, 03, ОК 05, 07
	Логарифм числа. Свойства логарифмов. Операция логарифмирования. Операция потенцирования.		
	Комбинированное занятие	6	

Тема 2.6. Логарифмическая функция, ее свойства. Логарифмические уравнения, неравенства	Основное содержание	8	ОК 01, 02, 03, ОК 05, 07
	Логарифмическая функция и ее свойства. Понятие логарифмического уравнения. Три основных метода решения логарифмических уравнений: функционально-графический, метод потенцирования, метод введения новой переменной. Логарифмические неравенства. Комбинированное занятие		
Тема 2.7. Логарифмы в природе и технике	Профессионально-ориентированное содержание	4	ОК 01, 02, 03, ОК 05, 07
	Практические занятия	4	
	Практическая работа 3 "Применение логарифма". Практическая работа 4 "Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства".		
Тема 2.8. Решение задач. Степенная, показательная и логарифмическая функции	Основное содержание	2	ОК 01, 02, 03, ОК 05, 07
	Степенная, показательная и логарифмическая функции. Решение уравнений		
	Контрольная работа 2 "Степени и корни. Степенная, показательная и логарифмическая функции"	2	
Раздел 3.	Основы тригонометрии.	26	
Тема 3.1. Тригонометрические функции произвольного угла, числа	Основное содержание	4	ОК 01, 02, 03, ОК 04, 05
	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.		
	Комбинированное занятие	4	
Тема 3.2. Основные тригонометрические тождества	Основное содержание	4	ОК 01, 02, 03, ОК 04, 05
	Тригонометрические тождества. Преобразования простейших тригонометрических выражений. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов α и $-\alpha$.		
	Комбинированное занятие	4	
Тема 3.3.	Основное содержание	6	ОК 01, 02, 03,

Тригонометрические функции, их свойства и графики	Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$. Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Преобразование графиков тригонометрических функций.		ОК 04, 05
	Комбинированное занятие	6	
Тема 3.4. Обратные тригонометрические функции	Основное содержание	4	ОК 01, 02, 03, ОК 04, 05
	Обратные тригонометрические функции. Свойства и графики обратных тригонометрических функций..		
	Комбинированное занятие	4	
Тема 3.5. Тригонометрические уравнения и неравенства	Основное содержание	6	ОК 01, 02, 03, ОК 04, 05
	Уравнение $\cos x = a$. Уравнение $\sin x = a$. Уравнение $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$. Решение тригонометрических уравнений основных типов: простейшие тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным., решаемые разложением на множители, однородные. Простейшие тригонометрические неравенства.		
	Комбинированное занятие	6	
Тема 3.6. Решение задач. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции	Основное содержание	2	ОК 01, 02, 03, ОК 04, 05
	Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений и неравенств в том числе с использованием свойств функций		
	Контрольная работа 3 "Основы тригонометрии".	2	
Раздел 4.	Прямые и плоскости в пространстве. Координаты и векторы в пространстве	30	
Тема 4.1. Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и	Основное содержание	4	ОК 01, 03, 04, ОК 07
	Предмет стереометрии. Основные понятия (точка, прямая, плоскость, пространство). Основные аксиомы стереометрии. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Основные		

плоскостей	пространственные фигуры.		
	Комбинированное занятие	4	
Тема 4.2. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	Основное содержание	6	ОК 01, 03, 04, ОК 07
	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		
	Комбинированное занятие		
	6		
Тема 4.3. Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	Основное содержание	4	ОК 01, 03, 04, ОК 07
	Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости		
	Комбинированное занятие	4	
	4		
Тема 4.4. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах	Основное содержание	4	ОК 01, 03, 04, ОК 07
	Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями. Перпендикулярные плоскости. Расстояния в пространстве.		
	Комбинированное занятие	4	
	4		
Тема 4.5. Координаты и векторы в пространстве	Основное содержание	4	ОК 01, 03, 04, ОК 07
	Декартовы координаты в пространстве. Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов. Простейшие задачи в координатах.		
	Комбинированное занятие	4	
	4		
Тема 4.6. Прямые и плоскости	Профессионально-ориентированное содержание	6	ОК 01, 03, 04, ОК 07
	Практические занятия	6	

в практических задачах	Практическая работа 5 "Взаимное расположение прямых в пространстве". Практическая работа 6 "Параллельность прямой и плоскости, параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей". Практическая работа 7 "Расположение прямых и плоскостей в окружающем мире (природе, архитектуре, технике). Решение практико-ориентированных задач".		
Тема 4.7. Решение задач. Прямые и плоскости, координаты и векторы в пространстве	Основное содержание	2	ОК 01, 03, 04, ОК 07
	Расположение прямых и плоскостей в пространстве. Перпендикулярность и параллельность прямых и плоскостей. Декартовы координаты в пространстве. Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Координаты вектора		
	Контрольная работа 4 "Прямые и плоскости в пространстве. Координаты и векторы в пространстве".	2	
Раздел 5.	Многогранники и тела вращения	34	
Тема 5.1. Призма, параллелепипед, куб, пирамида и их сечения	Основное содержание	8	ОК 01, 04, 06, ОК 07
	Призма (наклонная, прямая, правильная) и её элементы. Параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Куб. Пирамида и её элементы. Правильная пирамида.		
	Комбинированное занятие		
		8	
Тема 5.2. Правильные многогранники в жизни	Основное содержание	4	ОК 01, 04, 06, ОК 07
	Площадь поверхности многогранников. Вычисление элементов пространственных фигур (рёбра, диагонали, углы). Правильные многогранники. Простейшие комбинации многогранников.		
	Комбинированное занятие	4	
Тема 5.3. Цилиндр, конус, шар и их сечения	Профессионально-ориентированное содержание	4	ОК 01, 04, 06, ОК 07
	Практические занятия	4	
	Практическая работа 8 "Цилиндр, конус, сфера и шар. Основные свойства прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса. Изображение тел вращения на плоскости. Представление об усечённом конусе. Развёртка цилиндра и		

	конуса. Практическая работа 9 "Сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечениях шара.		
Тема 5.4. Объемы и площади поверхностей тел	Основное содержание	8	ОК 01, 04, 06, ОК 07
	Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем куба. Объем прямой призмы. Объем пирамиды. Объем цилиндра и конуса. Объем шара.		
	Комбинированное занятие	8	
Тема 5.5. Примеры симметрий в профессии	Профессионально-ориентированное содержание	4	ОК 01, 04, 06, ОК 07
	Практические занятия	4	
	Практическая работа 10 "Обобщение представлений о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр)". Практическая работа 11 "Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрий в профессии".		
Тема 5.6. Решение задач. Многогранники и тела вращения	Основное содержание	6	ОК 01, 04, 06, ОК 07
	Объемы и площади поверхности многогранников. Объемы и площади поверхности тел вращения		
	Комбинированное занятие	4	
	Контрольная работа 5 "Многогранники и тела вращения".	2	
Раздел 6.	Производная и первообразная функции	50	
Тема 6.1. Понятие производной. Формулы и правила дифференцирования	Основное содержание	8	ОК 01, 03, 04, ОК 06, 07
	Приращение аргумента. Приращение функции. Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Алгоритм отыскания производной.		
	Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования.		
	Комбинированное занятие		
		8	

Тема 6.2. Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов	Основное содержание	8	ОК 01, 03, 04, ОК 06, 07
	Понятие непрерывной функции. Свойства непрерывной функции. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции в точке. Алгоритм решения неравенств методом интервалов.		
Тема 6.3. Геометрический и физический смысл производной	Основное содержание	4	ОК 01, 03, 04, ОК 06, 07
	Геометрический смысл производной функции – угловой коэффициент касательной к графику функции в точке. Уравнение касательной к графику функции. Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции $y=f(x)$		
Тема 6.4. Монотонность функции. Точки экстремума	Основное содержание	4	ОК 01, 03, 04, ОК 06, 07
	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.		
Тема 6.5. Исследование функций и построение графиков	Основное содержание	6	ОК 01, 03, 04, ОК 06, 07
	Исследование функции на монотонность. Построение графиков. Построение графиков.		
Тема 6.6. Наибольшее и наименьшее значения функции	Основное содержание	4	ОК 01, 03, 04, ОК 06, 07
	Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций. Построение графиков с использованием аппарата математического анализа.		
Тема 6.7. Нахождение опти-	Основное содержание	4	ОК 01, 03, 04, ОК 06, 07
	Комбинированное занятие		
Тема 6.7. Нахождение опти-	Профессионально-ориентированное содержание	6	ОК 01, 03, 04, ОК 06, 07

мального результата с помощью производной в практических задачах	Практические занятия	6	
	Практическая работа 12 "Наименьшее и наибольшее значение функции". Практическая работа 13 "Наименьшее и наибольшее значение функции". Практическая работа 14 "Наименьшее и наибольшее значение функции".		
Тема 6.8. Первообразная функции. Правила нахождения первообразных	Основное содержание	4	ОК 01, 03, 04, ОК 06, 07, ПК 3.3.
	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		
	Комбинированное занятие	4	
Тема 6.9. Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница	Основное содержание	4	ОК 01, 03, 04, ОК 06, 07
	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.		
	Комбинированное занятие	4	
Тема 6.10. Решение задач. Производная и первообразная функции.	Основное содержание	2	ОК 01, 03, 04, ОК 06, 07, ПК 3.3.
	Формулы и правила дифференцирования. Исследование функций с помощью производной. Наибольшее и наименьшее значения функции. Вычисление первообразной. Применение первообразной.		
	Контрольная работа 6 "Производная и первообразная функции"	2	
Раздел 7.	Элементы теории вероятностей и математической статистики	28	
Тема 7.1. Событие, вероятность	Основное содержание	8	ОК 02, 03, 05
	Совместные и несовместные события. Теоремы о вероятности суммы событий.		

события. Сложение и умножение вероятностей	Условная вероятность. Зависимые и независимые события. Теоремы о вероятности произведения событий		
	Комбинированное занятие	8	
Тема 7.2. Вероятность в профессиональных задачах	Профессионально-ориентированное содержание	8	ОК 02, 03, 05
	Практические занятия	8	
	Практическая работа 15 "Относительная частота события". Практическая работа 16 "Свойство устойчивости относительной частоты события". Практическая работа 17 "Статистическое определение вероятности". Практическая работа 18 "Оценка вероятности события".		
Тема 7.3. Дискретная случайная величина, закон ее распределения	Основное содержание	4	ОК 02, 03, 05
	Виды случайных величин. Определение дискретной случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Ее числовые характеристики.		
	Комбинированное занятие	4	
Тема 7.4. Задачи математической статистики.	Основное содержание	6	ОК 02, 03, 05
	Первичная обработка статистических данных. Числовые характеристики (среднее арифметическое, медиана, размах, дисперсия). Работа с таблицами, графиками, диаграммами.		
	Комбинированное занятие	6	
Тема 7.5. Элементы теории вероятностей и математической статистики	Основное содержание	2	ОК 02, 03, 05
	Виды событий, вероятность событий. Сложение и умножение вероятностей. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Задачи математической статистики.		
	Контрольная работа 7 "Элементы теории вероятностей и математической статистики"	2	
Промежуточная аттестация (Экзамен)		4	
Всего		232 часа	

3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

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

Технические средства обучения:

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

3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Алимов А.Ш., Колягин Ю.М. и др., Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. (базовый и углубленный уровни) - М.: Просвещение, 2018.
2. Атанасян Л.С., Киселева Л.С., Позняк Э.Г. Геометрия. - М.: Просвещение, 2020.
3. Башмаков М.И. Математика: Учебник для студ. учреждений сре. проф. образования. — М.: Академия, 2020.
4. Башмаков М. И. Математика: Сборник задач профильной направленности. — М.: Академия, 2021.
5. Башмаков М. И. Математика: Задачник: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. — М.: Академия, 2018.
6. Гусев В. А., Григорьев С. Г., Иволгина С. В. Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия для профессий и специальностей социально-экономического профиля. — М., Академия, 2018.
7. Григорьев В.П., Сабурова Т.Н. Математика. — М., Академия, 2023.
8. Спирина М. С., Спирин П.А. Теория вероятностей и математическая статистика. — М., Академия, 2018.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Ткачева М. В., Алимов Ш.А. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Базовый и углубленный уровни. 10-11 классы. — М.: Просвещение, 2022. (Электронная книга).
2. [www. fcior. edu. ru](http://www.fcior.edu.ru) Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.
3. resh.edu.ru Российская электронная школа
4. Якласс
5. [www. school-collection. edu. ru](http://www.school-collection.edu.ru) Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов.
6. <http://soc.edurm.ru/> Педагог13.ru, социальная сеть педагогов республики Мордовия.
7. Алгебра 10 класс. Видеоуроки - ЯндексРепетитор
8. Геометрия 10 класс. Видеоуроки - ЯндексРепетитор

3.2.3. Дополнительные источники

1. Гусев В. А., Григорьев С. Г., Иволгина С. В. Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия для профессий и специальностей социально-экономического профиля. — М., Академия, 2018.
2. Григорьев В.П., Сабурова Т.Н. Математика. — М., Академия, 2023.
3. Спирина М. С., Спирин П.А. Теория вероятностей и математическая статистика. — М., Академия, 2018.

4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

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

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>Тема 1.1, Тема 1.2, Тема 1.3, Тема 1.4, Тема 2.1, Тема 2.2, Тема 2.3, Тема 2.4, Тема 2.5, Тема 2.6, Тема 2.7, Тема 2.8, Тема 3.1, Тема 3.2, Тема 3.3, Тема 3.4, Тема 3.5, Тема 3.6, Тема 4.1, Тема 4.2, Тема 4.3, Тема 4.4, Тема 4.5, Тема 4.6, Тема 4.7, Тема 5.1, Тема 5.2, Тема 5.3, Тема 5.4, Тема 5.5, Тема 5.6, Тема 6.1, Тема 6.2, Тема 6.3, Тема 6.4, Тема 6.5, Тема 6.6, Тема 6.7, Тема 6.8, Тема 6.9, Тема 6.10.</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>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Тема 1.1, Тема 1.2, Тема 1.3, Тема 1.4, Тема 2.1, Тема 2.2, Тема 2.3, Тема 2.4, Тема 2.5, Тема 2.6, Тема 2.7, Тема 2.8, Тема 3.1, Тема 3.2, Тема 3.3, Тема 3.4, Тема 3.5, Тема 3.6, Тема 7.1, Тема 7.2, Тема 7.3, Тема 7.4, Тема 7.5.</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене</p>

<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>Тема 1.1, Тема 1.2, Тема 1.3, Тема 1.4, Тема 2.1, Тема 2.2, Тема 2.3, Тема 2.4, Тема 2.5, Тема 2.6, Тема 2.7, Тема 2.8, Тема 3.1, Тема 3.2, Тема 3.3, Тема 3.4, Тема 3.5, Тема 3.6, Тема 4.1, Тема 4.2, Тема 4.3, Тема 4.4, Тема 4.5, Тема 4.6, Тема 4.7, Тема 6.1, Тема 6.2, Тема 6.3, Тема 6.4, Тема 6.5, Тема 6.6, Тема 6.7, Тема 6.8, Тема 6.9, Тема 6.10, Тема 7.1, Тема 7.2, Тема 7.3, Тема 7.4, Тема 7.5.</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене</p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Тема 1.1, Тема 1.2, Тема 1.3, Тема 1.4, Тема 3.1, Тема 3.2, Тема 3.3, Тема 3.4, Тема 3.5, Тема 3.6, Тема 4.1, Тема 4.2, Тема 4.3, Тема 4.4, Тема 4.5, Тема 4.6, Тема 4.7, Тема 5.1, Тема 5.2, Тема 5.3, Тема 5.4, Тема 5.5, Тема 5.6, Тема 6.1, Тема 6.2, Тема 6.3, Тема 6.4, Тема 6.5, Тема 6.6, Тема 6.7, Тема 6.8, Тема 6.9, Тема 6.10.</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей</p>	<p>Тема 1.1, Тема 1.2, Тема 1.3, Тема 1.4, Тема 2.1, Тема 2.2, Тема 2.3, Тема 2.4, Тема 2.5, Тема 2.6, Тема 2.7, Тема 2.8,</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов</p>

социального и культурного контекста	Тема 3.1, Тема 3.2, Тема 3.3, Тема 3.4, Тема 3.5, Тема 3.6, Тема 7.1, Тема 7.2, Тема 7.3, Тема 7.4, Тема 7.5.	практических работ Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене
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	Тема 1.1, Тема 1.2, Тема 1.3, Тема 1.4, Тема 5.1, Тема 5.2, Тема 5.3, Тема 5.4, Тема 5.5, Тема 5.6, Тема 6.1, Тема 6.2, Тема 6.3, Тема 6.4, Тема 6.5, Тема 6.6, Тема 6.7, Тема 6.8, Тема 6.9, Тема 6.10.	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Тема 2.1, Тема 2.2, Тема 2.3, Тема 2.4, Тема 2.5, Тема 2.6, Тема 2.7, Тема 2.8, Тема 4.1, Тема 4.2, Тема 4.3, Тема 4.4, Тема 4.5, Тема 4.6, Тема 4.7, Тема 5.1, Тема 5.2, Тема 5.3, Тема 5.4, Тема 5.5, Тема 5.6, Тема 6.1, Тема 6.2, Тема 6.3, Тема 6.4, Тема 6.5, Тема 6.6, Тема 6.1, Тема 6.2, Тема 6.3, Тема 6.4, Тема 6.5, Тема 6.6, Тема 6.7, Тема 6.8, Тема 6.9, Тема 6.10.	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>ПК 1.4. Выполнять технологические расчеты, связанные с приготовлением шихты.</p>	<p>Тема 1.1, Тема 1.2, Тема 1.3, Тема 2.1, Тема 2.2.</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа</p>
<p>ПК 3.3. Рассчитывать технико-экономические показатели технологического процесса для выявления резервов экономии.</p>	<p>Тема 1.1, Тема 1.2, Тема 1.3, Тема 2.1, Тема 2.2., Тема 6.8, Тема 6.10.</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Контрольная работа</p>