

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: КУЗНЕЦОВ АЛЕКСАНДР ИГОРЕВИЧ  
Должность: РЕКТОР  
Дата подписания: 25.12.2025 14:32:05  
Уникальный программный ключ:  
0ec0d544ced914f6d2e031d381fc0ed0880d90a0



**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ**  
**ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**БД.6 МАТЕМАТИКА**

**основная профессиональная образовательная программа  
среднего профессионального образования  
профиль профессионального образования: гуманитарный**

**Наименование специальности:**

49.02.01 Физическая культура

**Уровень образования: основное общее образование**

**Форма обучения: очная**

Челябинск 2025

## Лист согласования

Разработчик:

преподаватель колледжа

(занимаемая должность)



(подпись)

Морозов В.В.

(инициалы, фамилия)

Программа утверждена на заседании

Учебно-методического совета «25» августа 2025

Протокол № 1

Одобрено представителем работодателя

Директор МБУ ДО «СШ №3»

Копейского городского округа

(занимаемая должность)



(подпись)

А.А.Афанасьев

(инициалы, фамилия)



Руководитель ПОП

Преподаватель колледжа ЮУрГГПУ

(занимаемая должность)

Директор колледжа



(подпись)

М.Ю.Буслаева

(инициалы, фамилия)





(подпись)

М. Ю. Буслаева

(инициалы, фамилия)



## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	19
3. Условия реализации программы учебной дисциплины	31
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	33

## **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. Общеобразовательная дисциплина «Математика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 40.02.01 Физическая культура, реализуемой на базе основного общего образования.

Программа разработана на основании требований ФГОС среднего общего образования. На изучение дисциплины «Математика» на базовом (или углубленном) уровне отводится 162 часа.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цели и задачи дисциплины:

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

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

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
<b>ОК 01.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p><b>В части трудового воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</li> <li>- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</li> <li>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности, <b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b></li> <li>a) <b>базовые логические действия:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</li> <li>- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</li> <li>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li> <li>- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</li> <li>- вносить корректиды в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> <li>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) <b>базовые исследовательские действия:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</li> <li>- выявлять причинно-следственные связи и</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-владеть методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; 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, нахождение пути, скорости и ускорения;</li> <li>- 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</li> </ul>

	<p>актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li> <li>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; и способность их использования в познавательной и социальной практике</li> </ul>	<p>предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- 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;</li> <li>- 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;</li> <li>- 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;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и</li> </ul>
--	---	--

		<p>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;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками;</li> <li>- 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</li> </ul>
<b>ОК 02.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для	<p><b>В области ценности научного познания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</li> <li>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций,</li> <li>- использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами</li> </ul>

<p>выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>и познания мира;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b></p> <p><b>в) работа с информацией:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</li> <li>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</li> <li>- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</li> <li>- 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;</li> <li>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности</li> </ul>	<p>зависимости между величинами;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>уметь свободно оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; уметь распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре; уметь использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни</li> </ul>
---	--	--

<p><b>ОК 03.</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p><b>В области духовно-нравственного воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность нравственного сознания, этического поведения;</li> <li>- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;</li> <li>- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;</li> <li>- ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии социальными традициями народов России;</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными регулятивными действиями:</b></p> <p>а) <b>самоорганизация:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</li> <li>- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;</li> <li>- давать оценку новым ситуациям;</li> <li>- способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;</li> </ul> <p>б) <b>самоконтроль:</b></p> <p>использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;</li> </ul> <p>в) <b>эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:</b></p> <p>внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм,</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; уметь распознавать симметрию в пространстве; уметь распознавать правильные многогранники;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками</li> </ul>
---	--	---

	<p>инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;</li> <li>- социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интересы разрешать конфликты</li> </ul>	
<b>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</b>	<p>готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</p> <p>-овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</p> <p><b>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</b></p> <p><b>б) совместная деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</li> <li>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- уметь свободно оперировать понятиями: степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем,</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</li> <li>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. <b>Овладение универсальными регулятивными действиями:</b></li> </ul> <p><b>г) принятие себя и других людей:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</li> <li>- признавать свое право и право других людей на ошибки;</li> <li>- развивать способность понимать мир с позиции другого человека</li> </ul>	<p>логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции; уметь строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций;</li> <li>- уметь использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;</li> <li>- свободно оперировать понятиями: четность функции,</li> </ul>

		<p>периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; уметь проводить исследование функций;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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</li> </ul>
<b>ОК 05.</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p><b>В области эстетического воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;</li> <li>- готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</b></p> <p>a) <b>общение:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;</li> <li>- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;</li> <li>- развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию,</li> <li>- 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;</li> <li>- 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</li> </ul>
<b>ОК 06.</b> Проявлять гражданско-патриотическую	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осознание обучающимися российской гражданской идентичности;</li> <li>- целенаправленное развитие внутренней позиции</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь решать текстовые задачи разных типов (в том числе проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области</li> </ul>

<p>позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты анткоррупционного поведения</p>	<p>личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально культурных традиций, формирование системы значимых ценностно- смысловых установок, анткоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы;</p> <p><b>В части гражданского воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;</li> <li>- принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;</li> <li>- готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;</li> <li>- готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;</li> <li>- умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;</li> <li>- готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;</li> </ul> <p><b>патриотического воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям</li> </ul>	<p>управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- *уметь оперировать понятиями: <i>определение, аксиома, теорема, следствие, свойство, признак, доказательство, равносильные формулировки</i>; уметь <i>формулировать обратное и противоположное утверждение, приводить примеры и контрпримеры, использовать метод математической индукции; проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений</i>;</li> <li>- *уметь свободно оперировать понятиями: <i>последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия</i>; уметь <i>задавать последовательности, в том числе с помощью рекуррентных формул</i>;</li> <li>- *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</li> </ul>
---	--	--

	<p>России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;</p> <p>идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;</p> <p>освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> </ul> <p>владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности</p>	
<b>ОК 07.</b> Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> <li>- не принимать действия, приносящие вред окружающей среде;</li> <li>- уметь прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</li> <li>- расширить опыт деятельности экологической направленности;</li> <li>- разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;</li> <li>- осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;</li> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;</li> </ul> <p>давать оценку новым ситуациям, вносить корректизы в деятельность, оценивать соответствие</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- результатов целям</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; уметь находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, нахождение пути, скорости и ускорения;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;</li> </ul> <p>уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы</li> </ul>
<b>ПК 1.2.</b>	ценности научного познания: сформированность	1) владение методами доказательств, алгоритмами решения

<p>Организовывать процесс обучения обучающихся в соответствии с санитарными нормами и правилами</p>	<p>мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию</p>	<p>задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p>
<p><b>ПК 2.2.</b> Реализовывать программы внеурочной деятельности в соответствии с санитарными нормами и правилами</p>	<p>своего места в поликультурном мире; осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия: самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; вносить корректиды в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</p> <p>развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;</p> <p>б) базовые исследовательские действия: способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт; разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</p> <p>в) работа с информацией: владеть навыками получения</p>	<p>4) умение 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 использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, нахождение пути, скорости и ускорения;</p> <p>8) умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;</p> <p>12) умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;</p> <p>14) умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки</p>

<p>информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>а) общение:</p> <p>развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <p>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; оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям.</p> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>а) самоорганизация:</p> <p>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;</p> <p>давать оценку новым ситуациям; делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;</p> <p>б) самоконтроль:</p> <p>давать оценку новым ситуациям, вносить корректировки в деятельность, оценивать соответствие результатов</p>	
--	--

	целям; уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению	
<b>ПК 1.5.</b> Выбирать и разрабатывать учебно-методические материалы на основе ФГОС и примерных образовательных программ с учетом типа образовательной организации, особенностей класса/группы и отдельных обучающихся	<p>эстетического воспитания:</p> <p>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> <p>трудового воспитания:</p> <p>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, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;</p> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <p>самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; вносить корректизы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;</p> <p>б) базовые исследовательские действия: способность и готовность к самостоятельному поиску методов</p>	<p>1) владением методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p> <p>10) умение 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>12) умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;</p> <p>14) умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки</p>
<b>ПК 2.4.</b> Выбирать и разрабатывать учебно-методические материалы для реализации программ внеурочной деятельности		

решения практических задач, применению различных методов познания; анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт; разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; уметь

интегрировать знания из разных предметных областей;  
в) работа с информацией:

владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; Овладение универсальными коммуникативными действиями:

а) общение:

развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;

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; оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям.

Овладение универсальными регулятивными действиями:

а) самоорганизация:

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и

	<p>формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;</p> <p>давать оценку новым ситуациям; делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; б) самоконтроль:</p> <p>давать оценку новым ситуациям, вносить корректизы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям; уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению</p>	
--	---	--

\*OK- указываются в соответствии с ФГОС СПО реализуемой профессии / специальности и Примерной программы по данной общеобразовательной дисциплине/ \*\* ПК указываются в соответствии с ФГОС СПО реализуемой профессии / специальности

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Вид учебной работы	Объем в часах
Максимальная учебная нагрузка (всего)	162
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	162
Основное содержание	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	94
практические занятия	38
лабораторные занятия	
контрольные работы	
Прикладной модуль (или профессионально-ориентированное содержание)	12
в т. ч.:	
теоретическое обучение	
практические занятия	12
лабораторные занятия	
контрольные работы	
практическая подготовка	
самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающегося (всего)	
в том числе:	
работа с источниками, подготовка докладов, информационных сообщений, презентаций, рефератов, индивидуального проекта с использованием информационных технологий	
Промежуточная аттестация (экзамен)	18

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины «Математика»

<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)</b>	<b>Объем часов</b>	<b>Формируемые общие и профессиональные компетенции</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Раздел 1. Введение</b>		<b>10</b>	
Тема 1.1 Цель и задачи математики при освоении специальности	Содержание учебного материала: Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности	2	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 06
Тема 1.2 Числа и вычисления. Выражения и преобразования	Содержание учебного материала: Действия над положительными и отрицательными числами, обыкновенными и десятичными дробями. Преобразование алгебраических выражений. Формулы сокращенного умножения <b>Практическое занятие</b> Преобразование (упрощение) алгебраических выражений	2	
Тема 1.3 Линейные уравнения и неравенства	<b>Практическое занятие</b> Решение линейных уравнений и неравенств	2	
Тема 1.4 Дробно-рациональные уравнения и неравенства	<b>Практическое занятие</b> Решение дробно-рациональных уравнений и неравенств	2	
<b>Раздел 2. Степени и корни. Степенная функция</b>		<b>8</b>	
Тема 2.1 Понятие корня n-ой степени из действительного числа	Содержание учебного материала: Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Функции $y = \sqrt[n]{x}$ их свойства и графики. Свойства корня n-ой степени	2	OK 01 OK 02 OK 03

Тема 2.2 Преобразование выражений с корнями любой степени	<b>Практическое занятие</b> Преобразование иррациональных выражений	2	OK 05 OK 07
Тема 2.3 Решение иррациональных уравнений и неравенств	Содержание учебного материала:	2	
	Равносильность иррациональных уравнений и неравенств. Методы их решения		
	<b>Практическое занятие</b> Решение иррациональных уравнений и неравенств	2	
<b>Раздел 3. Показательная функция</b>		6	OK 01 OK 02 OK 03 OK 05 OK 07
Тема 3.1 Показательная функция, ее свойства и график	Содержание учебного материала:  Понятие степени с натуральным показателем. Свойства степени с рациональным показателем. Определение показательной функции, свойства и график показательной функции	2	
Тема 3.2 Решение показательных уравнений и неравенств	<b>Практическое занятие</b> Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей, решение показательных уравнений функционально-графическим методом	2	
	<b>Практическое занятие</b> Решение показательных неравенств	2	
<b>Раздел 4. Логарифмы. Логарифмическая функция</b>		12	OK 01 OK 02 OK 03 OK 05
Тема 4.1 Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число е	Содержание учебного материала:  Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число е. Свойства логарифмов. Операция логарифмирования	2	
	Содержание учебного материала:	2	

Тема 4.2 Логарифмическая функция, ее свойства и график	Логарифмическая функция, ее свойства и график		OK 07
Тема 4.3 Решение логарифмических уравнений и неравенств	Содержание учебного материала:  Понятие логарифмического уравнения. Операция потенцирования	2	
	<b>Практическое занятие</b> Решение логарифмических уравнений функционально-графическим методом	2	
	<b>Практическое занятие</b> Решение логарифмических уравнений методом потенцирования, методом введения новой переменной	2	
	<b>Практическое занятие</b> Решение логарифмических неравенств	2	
<b>Раздел 5. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции</b>		28	OK 01
Тема 5.1 Тригонометрические функции произвольного угла. Радианная и градусная мера угла	Содержание учебного материала:	2	OK 02
	Радианская мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четвертям		OK 03
Тема 5.2 Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения	Содержание учебного материала:	2	OK 04
	Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла. Формулы (принцип) перевода радиан в градусы и градусов в радианы		OK 05
	Содержание учебного материала:	2	
	Тригонометрические тождества. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов $\alpha$ и $-\alpha$ .		
	Содержание учебного материала:	2	
	Формулы приведения		
	Содержание учебного материала:	2	

Тема 5.3 Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла		
	Содержание учебного материала:	2	
	Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму		
	Содержание учебного материала:	2	
	Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента		
Тема 5.4 Функции, их свойства. Способы задания функций	Содержание учебного материала:	2	
	Область определения и множество значений функций. Чётность, нечётность, периодичность функций. Способы задания функций		
Тема 5.5 Тригонометрические функции, их свойства и графики	Содержание учебного материала:	2	
	Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций $y = \cos x, y = \sin x, y = \operatorname{tg} x, y = \operatorname{ctg} x$		
Тема 5.6 Обратные тригонометрические функции	Содержание учебного материала:	2	
	Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики		
Тема 5.7 Тригонометрические уравнения и неравенства	Содержание учебного материала:	2	
	Уравнение $\cos x = a$ . Уравнение $\sin x = a$ . Уравнение $\operatorname{tg} x = a$ , $\operatorname{ctg} x = a$ . Решение простейших тригонометрических уравнений		

	Содержание учебного материала: Решение тригонометрических уравнений разложением на множители, путем сведения их к квадратным уравнениям. Решение однородных тригонометрических уравнений	2	
	Содержание учебного материала: Простейшие тригонометрические неравенства	2	
<b>Раздел 6. Производная функции, ее применение</b>		<b>16</b>	
Тема 6.1 Числовая последовательность. Предел числовой последовательности	Содержание учебного материала: Определение числовой последовательности и способы ее задания. Свойства числовых последовательностей. Определение предела числовой последовательности. Вычисление пределов числовой последовательности	2	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07
Тема 6.2 Производная функции. Необходимое условие существования производной	Содержание учебного материала: Предел функции на бесконечности. Предел функции в точке. Приращение аргумента. Приращение функции. Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной функции $y = f(x)$ в точке $x_0$ . Необходимое условие существования производной	2	ПК 1.2 ПК 2.2
Тема 6.3 Производные основных элементарных функций. Правила дифференцирования	Содержание учебного материала: Производные основных элементарных функций. Правила дифференцирования. Определение сложной функции. Производная сложной функции	2	
Тема 6.4 Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов	Содержание учебного материала: Понятие непрерывной функции. Свойства непрерывной функции. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции в точке. Алгоритм решения неравенств методом интервалов	2	

Тема 6.5 Геометрический смысл производной	<b>Практическое занятие</b> Геометрический смысл производной функции – угловой коэффициент касательной к графику функции в точке. Уравнение касательной к графику функции. Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции $y = f(x)$	2	
Тема 6.6 Физический смысл производной	<b>Практическое занятие</b> Физический (механический) смысл производной – мгновенная скорость в момент времени $t$ : $v = S'(t)$	2	
Тема 6.7 Монотонность функции. Точки экстремума	Содержание учебного материала:  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	2	
Тема 6.8 Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах	Содержание учебного материала, <i>в том числе с элементами профессиональной направленности</i> :  Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций, построение графиков многочленов с использованием аппарата математического анализа	2	
<b>Раздел 7. Первообразная функции, ее применение</b>		8	ОК 01
Тема 7.1 Первообразная функции. Правила нахождения первообразных	Содержание учебного материала:  Первообразная функция $F'(x) = f(x)$ . Основное свойство первообразных. Правило вычисления первообразных. Таблица первообразных. Неопределенный интеграл. Таблица первообразных и неопределенных интегралов. Вычисление неопределенного интеграла	2	ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07
	Содержание учебного материала:	2	ПК 1.2

Тема 7.2 Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница	Определенный интеграл. Правила вычисления определенного интеграла. Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница		ПК 2.2
Тема 7.3 Методы вычисления определенных интегралов	<b>Практическое занятие</b> Применение метода замены переменной в определенном интеграле, применение метода интегрирования по частям	2	
Тема 7.4 Определенный интеграл в жизни	Содержание учебного материала, <i>в том числе с элементами профессиональной направленности:</i>  Применение интеграла для вычисления площадей плоских фигур и объемов тел	2	
<b>Раздел 8. Уравнения и неравенства</b>		<b>10</b>	
Тема 8.1 Методы решения уравнений	Содержание учебного материала:  Переход от равенства функций к равенству аргументов для монотонных функций, метод разложения на множители, метод введения новой переменной, функционально-графический метод	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06
Тема 8.2 Методы решения неравенств	<b>Практическое занятие</b> Переход от сравнения значений функций к сравнению значений аргументов для монотонных функций. Метод интервалов. Графический метод	2	ПК 1.2
Тема 8.3 Уравнения и неравенства с модулем	Содержание учебного материала:  Определение модуля. Раскрытие модуля по определению. Простейшие уравнения и неравенства с модулем и их решение	2	ПК 2.2
Тема 8.4 Уравнения с параметром	Содержание учебного материала:  Знакомство с параметром. Простейшие уравнения с параметром и их решение	2	
Тема 8.5 Составление уравнений и неравенств при решении профессиональных задач	Содержание учебного материала, <i>в том числе с элементами профессиональной направленности:</i>  Решение текстовых задач профессионального содержания	2	

<b>Раздел 9. Прямые и плоскости в пространстве</b>		<b>8</b>	OK 01 OK 03 OK 04 OK 07 ПК 1.2 ПК 2.2
Тема 9.1 Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей	Содержание учебного материала:  Предмет стереометрии. Основные понятия (точка, прямая, плоскость, пространство). Аксиомы стереометрии. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Признак и свойство скрещивающихся прямых	2	
Тема 9.2 Параллельность и перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	Содержание учебного материала:  Параллельные прямая и плоскость. Признак параллельности прямой и плоскости. Признак параллельности плоскостей. Перпендикулярные прямые. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Признак перпендикулярности плоскостей	2	
Тема 9.3 Теорема о трех перпендикулярах. Расстояние от точки до плоскости	Содержание учебного материала:  Теорема о трех перпендикулярах с доказательством. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями. Расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости. Расстояние между плоскостями	2	
Тема 9.4 Виды плоских фигур и их площадь	Содержание учебного материала, <i>в том числе с элементами профессиональной направленности:</i>  Виды плоских фигур и их площадь. Практико-ориентированные задачи в курсе геометрии на плоскости	2	
<b>Раздел 10. Многогранники и тела вращения</b>		<b>24</b>	OK 01 OK 04 OK 06 OK 07
Тема 10.1 Вершины, ребра, грани многогранника	Содержание учебного материала:  Понятие многогранника. Его элементы: вершины, ребра, грани. Диагональ многогранника. Сечение. Выпуклые и невыпуклые многогранники	2	
	Содержание учебного материала:	2	

Тема 10.2 Призма, ее составляющие, сечение. Прямая и правильная призмы	Понятие призмы. Ее основания и боковые грани. Высота призмы. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Сечение правильной призмы		ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 1.5 ПК 2.4
Тема 10.3 Параллелепипед, куб. Сечение куба, параллелепипеда. Пирамида. Сечение пирамиды. Правильная пирамида	Содержание учебного материала:  Параллелепипед, свойства прямоугольного параллелепипеда, куб. Сечение куба, параллелепипеда. Пирамида и ее элементы. Сечение пирамиды. Правильная пирамида. Усеченная пирамида	2	
Тема 10.4 Боковая и полная поверхность призмы, пирамиды	Содержание учебного материала:  Площадь боковой и полной поверхности призмы, пирамиды	2	
	<b>Практическое занятие</b> Решение задач навычисление площади боковой и полной поверхности призмы	2	
Тема 10.5 Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде	Содержание учебного материала:  Симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде	2	
Тема 10.6 Примеры симметрий в жизни	Содержание учебного материала, <i>в том числе с элементами профессиональной направленности:</i>  Симметрия в природе, архитектуре, технике, в быту	2	
Тема 10.7 Правильные многогранники, их свойства	Содержание учебного материала:  Понятие правильного многогранника. Свойства правильных многогранников. Формула Эйлера	2	

Тема 10.8 Цилиндр. Сечение цилиндра. Конус. Сечение конуса	Содержание учебного материала:	2	
	Цилиндр и его элементы. Сечение цилиндра (параллельное основанию и оси). Развертка цилиндра. Конус и его элементы. Сечение конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину). Развертка конуса. Усеченный конус		
Тема 10.9 Шар и сфера, их сечения	Содержание учебного материала:	2	
	Шар и сфера. Взаимное расположение сферы и плоскости. Сечение шара, сферы		
Тема 10.10 Объемы и площади поверхности многогранников и тел вращения	Содержание учебного материала:	2	
	Объем куба и прямоугольного параллелепипеда. Объем призмы и цилиндра. Объемы пирамиды и конуса. Объем шара. Площади поверхности многогранников и тел вращения		
Тема 10.11 Решение задач. Многогранники и тела вращения	<b>Практическое занятие</b> Объемы и площади поверхности многогранников и тел вращения	2	
<b>Раздел 11. Координаты и векторы</b>		4	OK 01 OK 02
Тема 11.1 Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Скалярное произведение векторов	Содержание учебного материала:  Декартовы координаты в пространстве. Расстояние между двумя точками. Координаты середины отрезка. Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам. Скалярное произведение векторов в координатах	2	

Тема 11.2 Решение задач. Координаты и векторы	<b>Практическое занятие</b> Простейшие задачи в координатах. Нахождение расстояния между точками в координатах, нахождение координат середины отрезка, скалярного произведения векторов	2	
<b>Раздел 12. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей</b>		<b>10</b>	
Тема 12.1 Основные понятия комбинаторики	Содержание учебного материала: Перестановки, размещения, сочетания	2	ОК 02 ОК 03 ОК 05
Тема 12.2 Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей. Дискретная случайная величина	Содержание учебного материала: Совместные и несовместные события. Теоремы о вероятности суммы событий. Условная вероятность. Зависимые и независимые события. Определение дискретной случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины	2	ПК 1.2 ПК 2.2
Тема 12.3 Задачи математической статистики	<b>Практическое занятие</b> Вариационный ряд. Полигон частот и гистограмма Статистические характеристики ряда наблюдаемых данных	2	
Тема 12.4 Составление таблиц и диаграмм на практике	Содержание учебного материала, <i>в том числе с элементами профессиональной направленности:</i> Первичная обработка статистических данных. Графическое их представление. Нахождение средних характеристик наблюдаемых данных	2	
Тема 12.5 Решение задач теории вероятностей	<b>Практическое занятие</b> Применение комбинаторных формул при решении задач теории вероятностей	2	
<b>Промежуточная аттестация:</b> экзамен		<b>18</b>	
Всего:		<b>162</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы 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**

Основная литература:

1. Алимов Ш.А. Алгебра и начала математического анализа [Текст] / Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева и др. – М.: Просвещение, 2011. – 463с. – Место хранения: 512(075) [A 45] A2-1. – <http://elecat.cspu.ru/detail.aspx?id=169322>
2. Козлов В.В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для 10 класса общеобразовательных организаций. Базовый и углублённый уровни / В.В. Козлов, А.А. Никитин. – Москва : Русское слово, 2020. – 464 с. – ISBN 978–5–533–00359–9. – URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/374152/reading>
3. Козлов В.В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для 11 класса общеобразовательных организаций. Базовый и углублённый уровни / В.В. Козлов, А.А. Никитин. – Москва : Русское слово, 2020. – 464 с. – ISBN 978–5–533–00274–5. – URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/374166/reading>

Дополнительная литература:

1. Дорофеева, А. В. Математика: учебник для среднего профессионального образования / А. В. Дорофеева. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: 23 Издательство Юрайт, 2020. – 400 с. – (Профессиональное образование).

- ISBN 978-5-534-03697-8. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/449047>.
2. Шеина Г.В. Теория и практика решения задач по алгебре. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г.В. Шеина. — Электрон. текстовые данные. — М.: Прометей, 2015. — 100 с. — 978-5-9905886-4-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58226.html>
  3. Шеина Г.В. Теория и практика решения задач по алгебре. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г.В. Шеина. — Электрон. текстовые данные. — М.: Московский педагогический государственный университет, 2015. — 120 с. — 978-5-4263-0218-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/70155.html>
  4. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 439 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09108-3. – URL: <https://urait.ru/bcode/470790>.
  5. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 320 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09135-9. – URL: <https://urait.ru/bcode/470791>.

Информационные ресурсы:

[www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).

[www.st-books.ru](http://www.st-books.ru) (Лучшая учебная литература).

[www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru) (Российский образовательный портал).

<http://elecat.cspu.ru/> (Электронный каталог ЮУрГПУ - система “Элекат”)

<http://iprbookshop.ru/> (Электронные библиотечные системы и электронные библиотеки, доступ к которым осуществляется на договорной основе - ЭБС IPRbooks).

<https://urait.ru/> (Образовательная платформа для университетов и колледжей “Юрайт”).

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

Контроль и оценка раскрываются через усвоенные знания и приобретенные обучающимися умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций. Компетенции должны быть соотнесены с предметными результатами. Для контроля и оценки результатов обучения преподаватель выбирает формы и методы с учетом профессионализации обучения по программе дисциплины.

<b>Код и наименование формируемых компетенций</b>	<b>Раздел/Тема</b>	<b>Тип оценочных мероприятий</b>
OK 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Раздел 1. Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4. Раздел 2. Темы 2.1, 2.2, 2.3. Раздел 3. Темы 3.1, 3.2. Раздел 4. Темы 4.1, 4.2, 4.3. Раздел 5. Темы 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6, 5.7. Раздел 6. Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7, 6.8. Раздел 7. Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4. Раздел 8. Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5. Раздел 9. Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4. Раздел 10. Темы 10.1, 10.2, 10.3, 10.4, 10.5, 10.6, 10.7, 10.8, 10.9, 10.10, 10.11. Раздел 11. Темы 11.1, 11.2	- устный опрос; - фронтальный опрос; - оценка контрольных работ; - тестирование; - математический диктант; - выполнение заданий на экзамене
OK 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Раздел 1. Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4. Раздел 2. Темы 2.1, 2.2, 2.3. Раздел 3. Темы 3.1, 3.2. Раздел 4. Темы 4.1, 4.2, 4.3. Раздел 5. Темы 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6, 5.7. Раздел 8. Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5. Раздел 11. Темы 11.1, 11.2. Раздел 12. Темы 12.1, 12.2, 12.3, 12.4, 12.5	
OK 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в	Раздел 1. Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4. Раздел 2. Темы 2.1, 2.2, 2.3. Раздел 3. Темы 3.1, 3.2. Раздел 4. Темы 4.1, 4.2, 4.3. Раздел 5. Темы 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6, 5.7. Раздел 6. Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7, 6.8. Раздел 7. Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4. Раздел 8. Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5. Раздел 9. Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4. Раздел 12. Темы 12.1, 12.2, 12.3, 12.4, 12.5	

различных жизненных ситуациях		
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p>Раздел 1. Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4.</p> <p>Раздел 5. Темы 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6, 5.7.</p> <p>Раздел 6. Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7, 6.8.</p> <p>Раздел 7. Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4.</p> <p>Раздел 8. Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5.</p> <p>Раздел 9. Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4.</p> <p>Раздел 10. Темы 10.1, 10.2, 10.3, 10.4, 10.5, 10.6, 10.7, 10.8, 10.9, 10.10, 10.11</p>	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p>Раздел 1. Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4.</p> <p>Раздел 2. Темы 2.1, 2.2, 2.3.</p> <p>Раздел 3. Темы 3.1, 3.2.</p> <p>Раздел 4. Темы 4.1, 4.2, 4.3.</p> <p>Раздел 5. Темы 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6, 5.7.</p> <p>Раздел 8. Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5.</p> <p>Раздел 12. Темы 12.1, 12.2, 12.3, 12.4, 12.5</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>Раздел 1. Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4.</p> <p>Раздел 6. Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7, 6.8.</p> <p>Раздел 7. Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4.</p> <p>Раздел 8. Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5.</p> <p>Раздел 10. Темы 10.1, 10.2, 10.3, 10.4, 10.5, 10.6, 10.7, 10.8, 10.9, 10.10, 10.11</p>	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого	<p>Раздел 2. Темы 2.1, 2.2, 2.3.</p> <p>Раздел 3. Темы 3.1, 3.2.</p> <p>Раздел 4. Темы 4.1, 4.2, 4.3.</p> <p>Раздел 6. Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7, 6.8.</p> <p>Раздел 7. Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4.</p> <p>Раздел 9. Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4.</p> <p>Раздел 10. Темы 10.1, 10.2, 10.3, 10.4, 10.5, 10.6, 10.7, 10.8, 10.9, 10.10, 10.11</p>	

производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях		
ПК 1.2. Организовывать процесс обучения обучающихся в соответствии с санитарными нормами и правилами	Раздел 1. Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4. Раздел 6. Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7, 6.8. Раздел 7. Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4. Раздел 8. Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5. Раздел 9. Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4. Раздел 10. Темы 10.1, 10.2, 10.3, 10.4, 10.5, 10.6, 10.7, 10.8, 10.9, 10.10, 10.11. Раздел 12. Темы 12.1, 12.2, 12.3, 12.4, 12.5	
ПК 2.2. Реализовывать программы внеурочной деятельности в соответствии с санитарными нормами и правилами	Раздел 1. Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4. Раздел 6. Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7, 6.8. Раздел 7. Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4. Раздел 8. Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5. Раздел 9. Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4. Раздел 10. Темы 10.1, 10.2, 10.3, 10.4, 10.5, 10.6, 10.7, 10.8, 10.9, 10.10, 10.11. Раздел 12. Темы 12.1, 12.2, 12.3, 12.4, 12.5	
ПК 1.5. Выбирать и разрабатывать учебно-методические материалы на основе ФГОС и примерных образовательных программ с учетом типа образовательной организации, особенностей класса/группы и отдельных обучающихся	Раздел 10. Темы 10.1, 10.2, 10.3, 10.4, 10.5, 10.6, 10.7, 10.8, 10.9, 10.10, 10.11	
ПК 2.4. Выбирать и разрабатывать учебно-методические материалы для реализации программ внеурочной деятельности	Раздел 10. Темы 10.1, 10.2, 10.3, 10.4, 10.5, 10.6, 10.7, 10.8, 10.9, 10.10, 10.11	

УТВЕРЖДАЮ

/ И.О. Фамилия /  
«\_\_\_» 20 \_\_\_ г.

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

(наименование дисциплины / модуля)

по направлению подготовки / специальности / профессии

(код и наименование направления подготовки / специальности / профессии)  
(год набора \_\_\_\_\_, форма обучения \_\_\_\_\_)

**на 20\_\_\_/ 20\_\_\_ учебный год**

В примерную/рабочую программу УД вносятся следующие изменения:

Номер изменения	Раздел примерной/рабочей программы (пункт)	Номера листов			Основание для внесения изменений
		заменен -ных	новых	аннули- рованн ых	

Рассмотрен на заседании предметно-цикловой комиссии

,  
протокол от «\_\_\_» 20 \_\_\_ г. № \_\_\_\_\_

(должность)

(подпись)

(И.О. Фамилия)