

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ
«ТЮМЕНСКИЙ ТЕХНИКУМ ИНДУСТРИИ ПИТАНИЯ, КОММЕРЦИИ И СЕРВИСА»
МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР КОМПЕТЕНЦИЙ В ОБЛАСТИ ИСКУССТВА,
ДИЗАЙНА И СФЕРЫ УСЛУГ

Приложение 15

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОДБ.11 МАТЕМАТИКА

по профессии 54.01.20 Графический дизайнер

Тюмень 2023

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по профессии 54.01.20 Графический дизайнер, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 09.12.2016 г. № 1543; примерной программой общеобразовательной дисциплины "Математика", утвержденной на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов СПО, Протокол № 14 от 30.11.2022.

Разработчик: Аксёнова М.В., преподаватель

Рассмотрено и одобрено
на заседании ПЦК ОГСЭ и ЕН дисциплин
Протокол № 10 А от 30 мая 2023 г.

Председатель ПЦК

 Е.А.Флоря

(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	24
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	25

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «Математика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 54.01.20 Графический дизайнер.

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 учебной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Код и наименование ОК, ПК (ФГОС СПО)	Наименование личностных и метапредметных результатов (ЛР, МР) (ФГОС СОО)	Наименование предметных результатов (ФГОС СОО)
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	В части трудового воспитания: - 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, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;	Уметь - У-1 владеть методами доказательств, алгоритмами решения задач; формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач - У-2 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 - У-3 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 - У-4 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

	<ul style="list-style-type: none"> - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем <p>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; - способность их использования в познавательной и социальной практике. 	<p>семейными финансами)</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов - У-5 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 - У-6 вычислять вероятность с использованием графических методов - применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач - оценивать вероятности реальных событий - приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях - У-7 использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии - умение оценивать размеры объектов окружающего мира - У-8 изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств - распознавать симметрию в пространстве - распознавать правильные многогранники - У-9 вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы - У-10 выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве - приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3-1 степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования
--	---	--

		<p>выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений</p> <p>- 3-2 рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы</p> <p>- 3-3 функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл</p> <p>- 3-4 рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции</p> <p>- 3-5 среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора</p> <p>- 3-6 случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события</p> <p>- 3-7 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</p> <p>- 3-8 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</p> <p>- движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве;</p> <p>- 3-9 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>
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и	В области ценности научного познания:	<p>Уметь</p> <p>- У-11 строить графики изученных</p>

<p>интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</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 познавательными действиями: работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных когнитивных, организационных учебными технологий в решении коммуникативных и 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>функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни</p> <ul style="list-style-type: none"> - выражать формулами зависимости между величинами - У-12 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 - У-13 распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре - использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3-2 рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции - 3-10 тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы - 3-11 движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p>	<p>В области духовно-нравственного воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> -сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать 	<p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - У-8 изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств - распознавать симметрию в

	<p>ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>а) самоорганизация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; <p>б) самоконтроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; <p>в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: 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 	<p>пространстве</p> <ul style="list-style-type: none"> - распознавать правильные многогранники - У-14 находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3-2 рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы - 3-12 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 - 3-9 прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число
--	---	--

	другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. Овладение универсальными регулятивными действиями: принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека.	Уметь - У-6 вычислять вероятность с использованием графических методов - применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач - оценивать вероятности реальных событий - приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях - У-15 строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций - У-3 использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни - выражать формулами зависимости между величинами - У-16 уметь проводить исследование функции - У-17 использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами - изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем Знать - 3-6 случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события - 3-13 степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа - 3-14 график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции 3-14 четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке

<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 	<p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - У-5 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 - У-7 использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии - умение оценивать размеры объектов окружающего мира <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3-5 среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора - 3-7 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
<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>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - У-18 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 - У-19 формулировать обратное и противоположное утверждение, приводить примеры и контрпримеры, использовать метод математической индукции; - проводить доказательные

	<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>патриотического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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, 	<p>рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений</p> <ul style="list-style-type: none"> - У-20 задавать последовательности, в том числе с помощью рекуррентных формул - выбирать подходящий метод для решения задачи; - понимать значимость математики в изучении природных и общественных процессов и явлений - распознавать проявление законов математики в искусстве, приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3-15 определение, аксиома, теорема, следствие, свойство, признак, доказательство, равносильные формулировки - 3-16 последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия
--	--	--

	<p>коммуникативные);</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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, 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 	<p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - У-2 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 - У-9 вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3-3 функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл - 3-8 движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве
<p>ПК.1.1. Осуществлять сбор, систематизацию и анализ данных, необходимых для разработки технического задания дизайнпродукта</p>	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3-17 технические параметры разработки макетов, сохранения, технологии печати <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - У-21 производить расчеты основных технико-экономических показателей проектирования - У-22 выполнять эталонные образцы объекта дизайна в макете, материале и в интерактивной среде - У-23 выполнять технические чертежи или эскизы проекта для разработки конструкции изделия с учетом особенностей технологии и тематики - У-24 создавать целостную композицию на плоскости, в объеме и пространстве 	
<p>ПК 2.3. Разрабатывать дизайн-макет на основе технического задания</p>		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	200
В т.ч.	
Основное содержание	172
В т. ч.:	
теоретическое обучение	70
практические занятия	102
лабораторные занятия	-
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	30
В т. ч.:	
теоретическое обучение	2
практические занятия	28
Самостоятельная работа	20
Консультация	2
Промежуточная аттестация в виде экзамена (2 семестр)	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	1 семестр	106: 38 лекц., 58 пр., 10 ср.	
Раздел 1. Повторение курса математики основной школы		14	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07, ПК 1.1, ПК 2.3
Тема 1.1. Цель и задачи математики при освоении специальности	Содержание учебного материала	2	
	Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности		
	Самостоятельная работа Самостоятельная работа № 1. Составить доклад по теме: «Математика в моей профессиональной деятельности»	2	
Тема 1.2. Числа и вычисления. Выражения и преобразования	Содержание учебного материала	2	
	Действия над положительными и отрицательными числами, обыкновенными и десятичными дробями. Действия со степенями, формулы сокращенного умножения.		
	Тематика практических занятий		
Тема 1.3. Геометрия на плоскости	Практическое занятие № 1 . Преобразование алгебраических выражений	2	
	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		
	Практическое занятие № 2. Виды плоских фигур и их площадь. Практико-ориентированные задачи в курсе геометрии на плоскости.	2	
Тема 1.4. Процентные вычисления	Тематика практических занятий		
	Практическое занятие № 3. Простые проценты, разные способы их вычисления. Сложные проценты	2	
Тема 1.5. Уравнения и неравенства	Тематика практических занятий		
	Практическое занятие № 4. Линейные, квадратные, дробно-линейные уравнения и неравенства	2	
Тема 1.6. Системы уравнений и неравенств	Тематика практических занятий		
	Практическое занятие № 5. Способы решения систем линейных уравнений. Системы неравенств	2	
Раздел 2. Прямые и плоскости в пространстве. Координаты и векторы в пространстве		22	
Тема 2.1. Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и	Содержание учебного материала	2	
	Предмет стереометрии. Основные понятия (точка, прямая, плоскость, пространство). Основные аксиомы стереометрии. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
плоскостей	прямые. Признак и свойство скрещивающихся прямых. Основные пространственные фигуры.		ОК-01, ОК-03, ОК04, ОК-07, ПК 1.1, ПК 2.3
Тема 2.2. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Практическое занятие № 6. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей. Решение прикладных задач	2	
Тема 2.3. Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Практическое занятие № 7. Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей. Решение прикладных задач	2	
Тема 2.4. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах	Тематика практических занятий Практическое занятие № 8. Теорема о трех перпендикулярах	2	
Тема 2.5. Параллельные, перпендикулярные, скрещивающиеся прямые	Содержание учебного материала Аксиомы стереометрии. Перпендикулярность прямой и плоскости, параллельность двух прямых, перпендикулярных плоскости, перпендикулярность плоскостей	2	
Тема 2.6. Решение задач. Прямые и плоскости в пространстве	Тематика практических занятий Контрольная работа на тему «Решение задач. Прямые и плоскости в пространстве»	2	
Тема 2.7. Декартовы координаты в пространстве. Расстояние между двумя точками. Координаты середины Отрезка.	Содержание учебного материала Декартовы координаты в пространстве. Простейшие задачи в координатах. Расстояние между двумя точками, координаты середины отрезка	2	
Тема 2.8. Векторы в пространстве. Угол	Содержание учебного материала		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
между векторами. Скалярное произведение векторов	Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Скалярное произведение векторов. Разложение вектора по трем некопланарным векторам. Координаты вектора, скалярное произведение векторов в координатах, угол между векторами, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями.	2	
	Тематика практических занятий		
	Практическое занятие № 9. Выполнение действий над векторами.	2	
	Практическое занятие № 10. Вычисление скалярного произведения векторов. Нахождение угла между векторами	2	
	Самостоятельная работа Самостоятельная работа № 2. Подготовить сообщение по теме: «Векторы в пространстве»	2	
Тема 2.9. Решение задач. Координаты и векторы	Тематика практических занятий		
	Контрольная работа на тему «Решение задач. Координаты и векторы»	2	
Раздел 3. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции.		36	ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05
Тема 3.1. Тригонометрические функции произвольного угла, числа. Радианная и градусная мера угла	Содержание учебного материала		
	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	2	
	Тематика практических занятий		
	Практическое занятие № 11. Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой	2	
Тема 3.2. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения	Содержание учебного материала		
	Тригонометрические тождества. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов α и $-\alpha$. Формулы приведения	2	
	Тематика практических занятий		
	Практическое занятие № 12. Применение основного тригонометрического тождества.	2	
	Практическое занятие № 13. Применение формулы приведения	2	
Тема 3.3. Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов Синус и косинус двойного	Содержание учебного материала		
	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразования простейших тригонометрических выражений	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
угла. Формулы половинного угла	Тематика практических занятий		
	Практическое занятие № 14. Применение формулы половинного угла	2	
	Практическое занятие № 15. Применение формулы сложения и удвоения	2	
	Самостоятельная работа Самостоятельная работа № 3. Выполнить преобразования тригонометрических выражений	2	
Тема 3.4. Функции, их свойства. Способы задания функций	Содержание учебного материала	2	
	Область определения и множество значений функций. Чётность, нечётность, периодичность функций. Способы задания функций		
Тема 3.5. 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 3.6. Преобразование графиков тригонометрических функций	Содержание учебного материала	2	
	Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Преобразование графиков тригонометрических функций		
	Тематика практических занятий		
	Практическое занятие № 16. Преобразование графиков тригонометрических функций	2	
Тема 3.7. Обратные тригонометрические функции	Содержание учебного материала	2	
	Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики		
Тема 3.8. 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 тригонометрических уравнений основных типов: простейшие тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным, решаемые разложением на множители, однородные. Простейшие тригонометрические неравенства		
	Тематика практических занятий		
	Практическое занятие № 17. Решение простейших тригонометрических уравнений	2	
	Практическое занятие № 18. Решение простейших тригонометрических неравенств	2	
Тема 3.9. Системы тригонометрических уравнений	Содержание учебного материала	2	
	Системы простейших тригонометрических уравнений		
Тема 3.10. Решение	Тематика практических занятий		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
задач. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции	Контрольная работа на тему «Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений и неравенств в том числе с использованием свойств функций».	2	
Раздел 4. Комплексные числа		4	
Тема 4.1. Комплексные числа	Содержание учебного материала		ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	Понятие комплексного числа. Сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа. Форма записи комплексного числа (геометрическая, тригонометрическая, алгебраическая). Арифметические действия с комплексными числами	2	
	Тематика практических занятий		
	Практическое занятие № 19. Выполнение действий над комплексными числами	2	
	Самостоятельная работа Самостоятельная работа № 4. Выполнить действия над комплексными числами	2	
Раздел 5. Производная функции, ее применение		20	
Тема 5.1. Понятие производной. Формулы и правила дифференцирования	Содержание учебного материала		ОК-01, ОК-03, ОК-04, ОК-06, ОК-07, ПК 1.1, ПК 2.3
	Определение числовой последовательности и способы ее задания. Свойства числовых последовательностей. Определение предела последовательности. Вычисление пределов последовательностей. Предел функции на бесконечности. Предел функции в точке. Приращение аргумента. Приращение функции. Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Алгоритм отыскания производной	2	
Тема 5.2. Производные суммы, разности произведения, частного	Тематика практических занятий		
	Практическое занятие № 20. Вычисление производной суммы, разности	2	
	Практическое занятие № 21. Вычисление производной произведения, частного	2	
	Практическое занятие № 22. Вычисление по правилам дифференцирования	2	
Тема 5.3. Производная сложной функции	Содержание учебного материала		
	Определение сложной функции. Производная тригонометрических функций. Производная сложной функции.	2	
	Тематика практических занятий		
	Практическое занятие № 23. Вычисление производной сложной функции	2	
	Самостоятельная работа Самостоятельная работа № 5. Подготовить реферат по теме «Производная в науке и технике»	2	
Тема 5.4. Наибольшее и	Содержание учебного материала	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
наименьшее значения функции	Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций, построение графиков многочленов с использованием аппарата математического анализа		
	Тематика практических занятий		
	Практическое занятие № 24. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции	2	
Тема 5.5. Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		
	Практическое занятие №25. Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах	2	
Тема 5.6. Решение задач. Производная функции, ее применение	Тематика практических занятий		
	Контрольная работа «Решение задач. Производная функции, ее применение»	2	
2 семестр		88: 32 лек., 44 пр., 10 ср.	
Раздел 6. Первообразная функции, ее применение		12	
Тема 6.1. Первообразная функции. Правила нахождения первообразных	Содержание учебного материала		ОК-01, ОК-03, ОК-04, ОК-06, ОК-07, ПК 1.1, ПК 2.3
	Задача о восстановлении закона движения по известной скорости. Понятие интегрирования. 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	2	
Тема 6.2. Неопределенный и определенный интегралы	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		
	Практическое занятие № 26. Вычисление неопределенного интеграла. Решение прикладных задач	2	
	Практическое занятие № 27. Вычисление определенного интеграла. Решение прикладных задач	2	
Тема 6.3. Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		
	Практическое занятие № 28. Вычисление площади криволинейной трапеции с помощью определенного интеграла. Решение прикладных задач	2	
	Самостоятельная работа Самостоятельная работа №6. Решить задачи прикладного характера на применение	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	интегралов		
Тема 6.4. Определенный интеграл в жизни	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Практическое занятие № 29. Геометрический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона - Лейбница. Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей	2	
Раздел 7. Многогранники и тела вращения		24	
Тема 7.1. Призма, параллелепипед, куб, пирамида и их сечения	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ПК 1.1, ПК 2.3
	Призма (наклонная, прямая, правильная) и её элементы. Параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Куб. Пирамида и её элементы. Правильная пирамида	2	
	Тематика практических занятий		
	Практическое занятие № 30. Вычисление боковой и полная поверхность призмы, пирамиды	2	
Тема 7.2. Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде	Практическое занятие № 31. Решение задач по теме: «Параллелепипед», «Куб», «Пирамида»	2	
	Содержание учебного материала		
Тема 7.3. Примеры симметрий в профессии	Симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде	2	
	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		
Тема 7.4. Цилиндр и конус	Практическое занятие № 32. Симметрия в графическом дизайне	2	
	Содержание учебного материала		
	Понятие цилиндра. Понятие основания, высоты, боковой поверхности и развертки цилиндра. Сечение в цилиндре.	2	
	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		
	Практическое занятие № 33. Цилиндр и его элементы. Сечение цилиндра. Развертка цилиндра	2	
Тема 7.5. Шар и сфера, их сечения	Практическое занятие № 34. Конус и его элементы. Сечение конуса, конические сечения. Развертка конуса	2	
	Содержание учебного материала		
	Шар и сфера. Взаимное расположение сферы и плоскости. Сечение шара, сферы	2	
	Тематика практических занятий		
Тема 7.6. Объемы и площади поверхностей тел	Практическое занятие № 35. Решение задач по теме: «Шар и сфера»	2	
	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		
	Практическое занятие № 36. Вычисление объемов и площадей поверхностей геометрических тел. Решение прикладных задач	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 7.7. Решение задач. Многогранники и тела вращения	Тематика практических занятий Контрольная работа «Решение задач. Многогранники и тела вращения»	2	ОК-01, ОК-04, ОК-06, ОК-07, ПК 1.1, ПК 2.3
Раздел 8. Степени и корни. Степенная, показательная и логарифмическая функции		34	
Тема 8.1. Свойства степени с рациональным и действительным показателями	Содержание учебного материала Понятие степени с любым рациональным показателем. Степенные функции, их свойства и графики	2	
Тема 8.2. Преобразование выражений с корнями n-ой степени	Тематика практических занятий Практическое занятие № 37. Преобразование выражений с корнями n-ой степени	2	
	Самостоятельная работа Самостоятельная работа № 7. Выполнить преобразования выражений с корнями n-ой степени	2	
Тема 8.3. Решение иррациональных уравнений и неравенств	Содержание учебного материала Равносильность иррациональных уравнений и неравенств. Методы их решения. Решение иррациональных уравнений и неравенств	2	
	Тематика практических занятий Практическое занятие № 38. Решение иррациональных уравнений и неравенств	2	
Тема 8.4. Степенная функция, ее свойства	Содержание учебного материала Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики	2	
Тема 8.5. Показательная функция, ее свойства	Содержание учебного материала Степень с произвольным действительным показателем. Определение показательной функции, ее свойства и график. Знакомство с применением показательной функции. Решение показательных уравнений функционально-графическим методом	2	
Тема 8.6. Решение показательных уравнений и неравенств	Содержание учебного материала Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей, методом введения новой переменной, функционально-графическим методом. Решение показательных неравенств	2	
	Тематика практических занятий Практическое занятие № 39. Решение показательных уравнений и неравенств	2	
	Самостоятельная работа Самостоятельная работа № 8. Решить показательные уравнения и неравенства	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 8.7. Логарифм Свойства логарифмов.	Содержание учебного материала	4	
	Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы. Свойства логарифмов. Операция логарифмирования.		
	Тематика практических занятий		
	Практическое занятие № 40. Вычисление и сравнение логарифмов.	2	
Тема 8.8. Логарифмическая функция, ее свойства	Содержание учебного материала	2	
	Логарифмическая функция и ее свойства		
Тема 8.9. Решение логарифмических уравнений и неравенств	Содержание учебного материала	2	
	Понятие логарифмического уравнения. Операция потенцирования. Три основных метода решения логарифмических уравнений: функционально-графический, метод потенцирования, метод введения новой переменной. Логарифмические неравенства		
	Тематика практических занятий		
	Практическое занятие № 41. Решение логарифмических уравнений и неравенств	2	
Тема 8.10. Логарифмы в природе и технике	Содержание учебного материала		
	Практическое занятие № 42. Применение логарифма. Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства	2	
	Самостоятельная работа Самостоятельная работа № 9. Подготовить сообщение на тему «Логарифмы в технике»	2	
Раздел 9. Элементы теории вероятностей и математической статистики		18	ОК-02, ОК-03, ОК-05, ПК 1.1, ПК 2.3
Тема 9.1. Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей	Содержание учебного материала		
	Совместные и несовместные события. Теоремы о вероятности суммы событий. Условная вероятность. Зависимые и независимые события. Теоремы о вероятности произведения событий	2	
	Тематика практических занятий		
	Практическое занятие № 43. Решение задач на сложение и умножение вероятностей	2	
Тема 9.2. Вероятность в профессиональных задачах	Самостоятельная работа Самостоятельная работа № 10. Решить задачи прикладного характера на применение теории вероятностей	2	
	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		
	Практическое занятие № 44. Вычисление вероятности в профессиональных задачах Кейс №1. Производству требуется заключить контракт на поставку товаров трех типов. По 1-му типу товаров ведутся переговоры с 2-мя фирмами, по 2-му – с 2-мя и по 3-му – с 4-мя.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	Вероятности заключить контракт каждой фирмой по 1-му типу товара независимо от других 0,4; по 2-му типу – 0,6; и по 3-му – 0,4. Определить вероятность того, что производство будет налажено. Решите кейс. Защитите полученные результаты кейса.		
Тема 9.3. Дискретная случайная величина, закон ее распределения	Содержание учебного материала Виды случайных величин. Определение дискретной случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Ее числовые характеристики	2	
Тема 9.4. Задачи математической статистики.	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Первичная обработка статистических данных. Числовые характеристики (среднее арифметическое, медиана, размах, дисперсия). Работа с таблицами, графиками, диаграммами	2	
	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Практическое занятие № 45. Составление таблиц и диаграмм на практике		
	Кейс №1. Составьте в виде круговой диаграммы анализ затрат на предприятии в 2023 году, если на материалы было потрачено 500 000, расходы на оплату труда 360 000, отчисления на соц. нужды 50 000, прочие затраты 80 000. Решите кейс. Защитите полученные результаты кейса.	2	
	Экзамен	6	
	Консультации	2	
Всего:		200	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя;

справочно-методическая подборка и тематическая систематизация необходимой справочной литературы;

Технические средства обучения: компьютер, мультимедиапроектор, телевизор.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1 Основные источники

1. Алимов, Ш.А. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы (базовый и углубленный уровень) : учебник / Ш. А. Алимов, М. В. Ткачева, Н. Е. Федорова [и др.]. - 7-е изд. - Москва: Просвещение, 2022. - 464 с.

2. Атанасян, Л.С. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10 – 11 классы: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый уровень и углубл. уровни [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.]. – 7-е изд., перераб. и доп. – М.: Просвещение, 2019. - 287с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов обучения осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, письменного и устного тестирования, индивидуальных заданий, проектов, исследований, выполнения заданий в рабочей тетради.

4.1 Инструменты оценки текущей аттестации по учебной дисциплине

Элементы учебной дисциплины (разделы/ темы)	Проверяемые результаты обучения ОК, ПК, З, У	Задания для оценки	Виды оценки
1 семестр			
Раздел 1. Повторение курса математики основной школы	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07, ПК 1.1, ПК 2.3, У-4, У-18, У-21	Самостоятельная работа № 1. Составить доклад по теме: «Математика в моей профессиональной деятельности» Практическое занятие № 1. Преобразование алгебраических выражений Практическое занятие № 2. Виды плоских фигур и их площадь. Практико-ориентированные задачи в курсе геометрии на плоскости Практическое занятие № 3. Простые проценты, разные способы их вычисления. Сложные проценты Практическое занятие № 4. Линейные, квадратные, дробно-линейные уравнения и неравенства Практическое занятие № 5. Способы решения систем линейных уравнений. Системы неравенств	Зачтено /не зачтено 2-5
Раздел 2. Прямые и плоскости в пространстве. Координаты и векторы в пространстве	ОК-01, ОК-03, ОК-04, ОК-07, ПК 1.1, ПК 2.3, У-1, У-7, У-14, У-19, У-21-23, 3-7, 3-9, 3-11, 3-15, У-24	Самостоятельная работа № 2. Подготовить сообщение по теме: «Векторы в пространстве» Практическое занятие № 6. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей Практическое занятие № 7. Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей Практическое занятие № 8. Теорема о трех перпендикулярах Практическое занятие № 9. Выполнение действий над векторами Практическое занятие № 10. Вычисление скалярного произведения векторов. Нахождение угла между векторами Контрольная работа на тему «Решение задач. Координаты и векторы» Контрольная работа на тему «Решение задач. Прямые и плоскости в пространстве» Контрольная работа на тему «Решение задач. Координаты и векторы»	Зачтено /не зачтено 2-5
Раздел 3. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции	ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, У-15, 3-10, 3-14	Самостоятельная работа № 3. Выполнить преобразования тригонометрических выражений Практическое занятие № 11. Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой Практическое занятие № 12. Применение	Зачтено /не зачтено 2-5

Элементы учебной дисциплины (разделы/ темы)	Проверяемые результаты обучения ОК, ПК, З, У	Задания для оценки	Виды оценки
		основного тригонометрического тождества. Практическое занятие № 13. Применение формулы приведения Практическое занятие № 14. Применение формулы половинного угла Практическое занятие № 15. Применение формулы сложения и удвоения Практическое занятие № 16. Преобразование графиков тригонометрических функций Практическое занятие № 17. Решение простейших тригонометрических уравнений Практическое занятие № 18. Решение простейших тригонометрических неравенств Контрольная работа на тему «Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений и неравенств в том числе с использованием свойств функций»	
Раздел 4. Комплексные числа	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07, У-20	Самостоятельная работа № 4. Выполнить действия над комплексными числами Практическое занятие № 19. Выполнение действий над комплексными числами	Зачтено /не зачтено 2-5
Раздел 5. Производная функции, ее применение	ОК-01, ОК-03, ОК-04, ОК-06, ОК-07, ПК 1.1, ПК 2.3, У-2, У-20, У-21-23, З-3, З-16	Самостоятельная работа № 5. Подготовить реферат по теме «Производная в науке и технике» Практическое занятие № 20. Вычисление производной суммы, разности Практическое занятие № 21. Вычисление производной произведения, частного Практическое занятие № 22. Вычисление по правилам дифференцирования Практическое занятие № 23. Вычисление производной сложной функции Практическое занятие № 24. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции Практическое занятие № 25. Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах Контрольная работа «Решение задач. Производная функции, ее применение»	Зачтено /не зачтено 2-5
2 семестр			
Раздел 6. Первообразная функции, ее применение	ОК-01, ОК-03, ОК-04, ОК-06, ОК-07, ПК 1.1, ПК 2.3, У-21-23, З-3	Самостоятельная работа № 6. Решить задачи прикладного характера на применение интегралов Практическое занятие № 26. Вычисление неопределенного интеграла Практическое занятие № 27. Вычисление определенного интеграла Практическое занятие № 28. Вычисление площади криволинейной трапеции с помощью определенного интеграла Практическое занятие № 29. Геометрический смысл определенного интеграла. Формула	Зачтено /не зачтено 2-5

Элементы учебной дисциплины (разделы/ темы)	Проверяемые результаты обучения ОК, ПК, З, У	Задания для оценки	Виды оценки
		Ньютона - Лейбница. Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей	
Раздел 7. Многогранники и тела вращения	ОК-01, ОК-04, ОК-06, ОК-07, ПК 1.1, ПК 2.3, У-8, У-9, У-10, У-21-23, 3-8, 3-12, 3-17, У-24	Практическое занятие № 30. Вычисление боковой и полная поверхность призмы, пирамиды Практическое занятие № 31. Решение задач по теме: «Параллелепипед», «Куб», «Пирамида» Практическое занятие № 32. Симметрия в графическом дизайне Практическое занятие № 33. Цилиндр и его элементы. Сечение цилиндра. Развертка цилиндра Практическое занятие № 34. Конус и его элементы. Сечение конуса, конические сечения. Развертка конуса Практическое занятие № 35. Решение задач по теме: «Шар и сфера» Практическое занятие № 36. Вычисление объемов и площадей поверхностей геометрических тел. Решение прикладных задач Контрольная работа «Решение задач. Многогранники и тела вращения»	2-5
Раздел 8. Степени и корни. Степенная, показательная и логарифмическая функции	ОК-01, ОК-02, ОК03, ОК-04, ОК-05, ОК-07, ПК 1.1, ПК 2.3, У-3, У-11, У-12, У-13, У-16, У-17, У-21-23, 3-1, 3-2, 3-4, 3-13, 3-14	Самостоятельная работа № 7. Выполнить преобразования выражений с корнями n-ой степени Самостоятельная работа № 8. Решить показательные уравнения и неравенства Самостоятельная работа № 9. Подготовить сообщение на тему «Логарифмы в технике» Практическое занятие № 37. Преобразование выражений с корнями n-ой степени Практическое занятие № 38. Решение иррациональных уравнений и неравенств Практическое занятие № 39. Решение показательных уравнений и неравенств Практическое занятие № 40. Вычисление и сравнение логарифмов Практическое занятие № 41. Решение логарифмических уравнений и неравенств Практическое занятие № 42. Применение логарифма. Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства	Зачтено /не зачтено 2-5
Раздел 9. Элементы теории вероятностей и математической статистики	ОК-02, ОК-03, ОК-05, ПК 1.1, ПК 2.3, У-4, У-5, У-6, У-21-23, 3-5, 3-6	Самостоятельная работа № 10. Решить задачи прикладного характера на применение теории вероятностей Практическое занятие № 43. Решение задач на сложение и умножение вероятностей Практическое занятие № 44. Нахождение вероятности в профессиональных задачах Практическое занятие № 45. Составление таблиц и диаграмм на практике	Зачтено /не зачтено 2-5

