

**Министерство образования и науки Самарской области
государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Самарский машиностроительный колледж»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор колледжа

_____ А.Т. Хабибулин

« » _____ 20 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.04 Математика

**общеобразовательного цикла
основной образовательной программы**

**15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических
процессов и производств (по отраслям)**

***профиль обучения:* технологический**

Номер регистрации _____

Самара 2023г.

РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ

Предметно-цикловой комиссии
специальности 13.02.11 и электротехнических,
математических и общих естественнонаучных
дисциплин

Председатель ПЦК

(подпись)

(Ф.И.О.)

Протокол №__ от «__» _____ 20__ г.

Составитель:

преподаватель математики Петрова Н.В.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы с получением среднего общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СОО, а также с учётом требований ФГОС СПО по специальности 15.02.14 «Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)».

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРЕДМЕТА	
4	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРЕДМЕТА	
25	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРЕДМЕТА	35
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРЕДМЕТА	36

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРЕДМЕТА

1.1 Место предмета в структуре основной образовательной программы СПО

Общеобразовательный предмет «Математика» является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.14 «Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)».

На изучение предмета «Математика» по специальности 15.02.14 «Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)» отводится 226 часов в соответствии с учебным планом по специальности 15.02.14 «Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)».

В программе теоретические сведения дополняются практическими занятиями в соответствии с учебным планом по специальности.

Программа содержит тематический план, отражающий количество часов, выделяемое на изучение разделов и тем в рамках предмета «Математика».

Контроль качества освоения предмета «Математика» проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на предмет, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерное тестирование. Результаты контроля учитываются при подведении итогов по предмету.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена по итогам изучения предмета.

1.1. Цели и планируемые результаты освоения предмета

Реализация программы общеобразовательного предмета «Математика» в структуре ООП СПО направлена на достижение цели по:

- освоению образовательных результатов ФГОС СОО: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные базового и углубленного уровня,
- подготовке обучающихся к освоению общих и профессиональных компетенций (далее – ОК, ПК) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.14 «Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)».

В соответствии с ПООП СОО содержание программы направлено на достижение следующих задач:

- предоставлять каждому обучающемуся возможность достижения уровня математических знаний, необходимого для дальнейшей успешной жизни в обществе;

– обеспечивать необходимое стране число выпускников, математическая подготовка которых достаточна для продолжения образования в различных направлениях и для практической деятельности, включая преподавание математики, математические исследования, работу в сфере информационных технологий и др.;

– в необходимости предусмотреть подготовку обучающихся в соответствии с их запросами к уровню подготовки в сфере математического образования.

В процессе освоения предмета «Математика» у обучающихся целенаправленно формируются универсальные учебные действия (далее – УУД), включая формирование компетенций в области учебно-исследовательской и проектной деятельности, которые в свою очередь обеспечивают преемственность формирования общих компетенций ФГОС СПО.

Формирование УУД ориентировано на профессиональное самоопределение обучающихся, развитие базовых управленческих умений по планированию и проектированию своего профессионального будущего.

1.2.1. Цель общеобразовательного предмета

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 общеобразовательного предмета 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 предмета	
	Общие ¹	Дисциплинарные ²
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	<p>В части трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, 	<ul style="list-style-type: none"> - владеть методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; - уметь оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений; - уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; - уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл;

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

	<p>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</p> <p>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; и способность их использования в познавательной и социальной практике</p>	<p>системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и</p>
--	--	--

		<p>общественных явлениях;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве;</p>
--	--	---

		<p>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> <p>- уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками;</p> <p>- уметь выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки</p>
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации	В области ценности научного познания: -сформированность мировоззрения,	- уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция,

<p>информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</p> <ul style="list-style-type: none"> - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и 	<p>логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы; уметь решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни; - уметь свободно оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия,
---	--	--

	<p>морально-этическим нормам;</p> <p>- 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;</p> <p>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности</p>	<p>подобные фигуры; уметь распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре; уметь использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p>	<p>В области духовно-нравственного воспитания:</p> <p>- сформированность нравственного сознания, этического поведения;</p> <p>- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;</p> <p>- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;</p> <p>- 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> <p>Овладение универсальными</p>	<p>- уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды,</p>

	<p>регулятивными действиями:</p> <p>а) самоорганизация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; - способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; <p>б) самоконтроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; <p>в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей 	<p>призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; уметь распознавать симметрию в пространстве; уметь распознавать правильные многогранники;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками
--	--	---

	<p>способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;</p> <p>- социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты</p>	
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p>	<p>готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</p> <p>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <p>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</p> <p>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;</p> <p>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</p>	<p>- уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; уметь вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;</p> <p>- уметь свободно оперировать понятиями: степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа;</p> <p>- уметь свободно оперировать</p>

	<p>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.</p> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>г) принятие себя и других людей:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека 	<p>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;</p> <p>уметь строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; - свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; уметь проводить исследование функции; - уметь использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем
ОК 05. Осуществлять устную и письменную	В области эстетического воспитания:	- уметь оперировать понятиями: среднее

коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	<p>- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;</p> <p>- способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;</p> <p>- убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;</p> <p>- готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;</p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>а) общение:</p> <p>- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;</p> <p>- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;</p> <p>- развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств</p>	<p>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;</p> <p>исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями;</p> <p>- уметь использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира</p>
ОК 06. Проявлять гражданско-	- осознание обучающимися российской гражданской	- уметь решать текстовые задачи разных типов (в том

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>идентичности;</p> <p>- 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> <p>В части гражданского воспитания:</p> <p>- осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;</p> <p>- принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;</p> <p>- готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;</p> <p>- готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;</p>	<p>числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами);</p> <p>составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, следствие, свойство, признак, доказательство, равносильные формулировки; уметь формулировать обратное и противоположное утверждение, приводить примеры и контрпримеры, использовать метод математической индукции; проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений;</p> <p>- уметь свободно оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия; уметь задавать последовательности, в том числе с помощью рекуррентных формул;</p> <p>- уметь выбирать подходящий метод для решения задачи; понимание значимости математики в изучении</p>
---	--	--

	<p>- умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;</p> <p>- готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;</p> <p>патриотического воспитания:</p> <p>- 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;</p> <p>- ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям 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> <p>- способность их использования в познавательной и социальной практике,</p>	<p>природных и общественных процессов и явлений; уметь распознавать проявление законов математики в искусстве, уметь приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки</p>
--	---	--

	<p>готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;</p> <p>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности</p>	
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>- не принимать действия, приносящие вред окружающей среде;</p> <p>- уметь прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</p> <p>- расширить опыт деятельности экологической направленности;</p> <p>- разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;</p> <p>- осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;</p> <p>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</p> <p>- предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности,</p>	<p>- уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл;</p> <p>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;</p> <p>применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение</p>

	<p>практической значимости;</p> <ul style="list-style-type: none"> - давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям 	<p>площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии (специальности). 	<ul style="list-style-type: none"> - уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; уметь находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения; - уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; - уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности),

		используя изученные формулы и методы
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	-применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение.	<p>- уметь решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, следствие, свойство, признак, доказательство, равносильные формулировки; уметь формулировать обратное и противоположное утверждение, приводить примеры и контрпримеры, использовать метод математической индукции; проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений;</p> <p>- уметь свободно оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия; уметь задавать последовательности, в том числе с помощью</p>

		<p>рекуррентных формул;</p> <p>- уметь выбирать подходящий метод для решения задачи;</p> <p>понимание значимости математики в изучении природных и общественных процессов и явлений; уметь распознавать проявление законов математики в искусстве, уметь приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки</p>
<p>ПК.1.1. Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.</p>	<p>- осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;</p> <p>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</p> <p>- предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;</p> <p>- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям</p>	<p>- владеть методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: степень числа, л-уметь решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов.</p>
<p>ПК 1.2. Разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на</p>	<p>- осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в</p>	<p>- владеть методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения,</p>

основе выбранного программного обеспечения и технического задания.	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	аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; - уметь оперировать понятиями: степень числа, л- 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.
ПК 1.3. Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов.	- 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	- владеть методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; - уметь оперировать понятиями: степень числа, л- 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.
--	--	----------------------------------

2. Структура и содержание общеобразовательного предмета

Вид учебной работы	Базовый уровень
Объем образовательной программы предмета	236
Самостоятельная работа	10
Основное содержание	222
в т. ч.:	
теоретическое обучение	190
практические занятия	26
контрольная работа	6
Профессионально ориентированное содержание	14
в т. ч.:	
теоретическое обучение	6
практические занятия	8
Консультации	4
Промежуточная аттестация (экзамен)	6

2.2. Тематический план и содержание предмета

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия	Объем в часах	Формируемые общие и профессиональные компетенции
Раздел 1.	Алгебра и начала анализа	174	ОК 01, ОК02
Тема 1.1 Введение	Ознакомление студентов с целью и порядком изучения дисциплины, ее значением, связями с техническими дисциплинами	2	ОК 01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3
Тема 1.2 Повторение	Содержание учебного материала	12	
	1 История развития числа.	2	
	2 Степень с натуральным и действительным показателем.	2	
	3 Корни из числа. Свойства корней.	2	
	4 Решение уравнений первой и второй степени. Уравнения с модулем.	2	
	5 Неравенства, основные приемы их решения. Метод интервалов.	2	
	6 Самостоятельная работа Комплексные числа и действия с ними	2	
Тема 1.3 Функции и их свойства	Содержание учебного материала	12	ОК 01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3
	1 Понятие функции	2	
	2 Нули функции, промежутки знакопостоянства.	2	
	3 Монотонность, ограниченность, чётность и нечётность, периодичность.	2	
	4 Профессионально ориентированное содержание Функциональное описание реальных процессов	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия		Объем в часах	Формируемые общие и профессиональные компетенции
	5	Практическое занятие 1. Решение задач с использованием свойств функций и их графиков.	2	
	6	Самостоятельная работа Обратная функция и ее график	2	
Тема 1.4 Степенная, показательная и логарифмическая функции	Содержание учебного материала		28	ОК 01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3
	1	Определение степенной функции. Свойства и графики степенных функций с показателями $n=2, 3, -1, -2, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}$.	2	
	2	Определение показательной функции. Свойства и графики показательных функций с основаниями $a>1$ и $0<a<1$	2	
	3	Понятие логарифма числа.	2	
	4	Свойства логарифмов	2	
	5	Десятичные и натуральные логарифмы. Понятие и их нахождение. Число e .	2	
	6	Преобразование и вычисление показательных и логарифмических выражений.	2	
	7	Логарифмическая функция.	2	
	8	Решение простейших показательных уравнений.	2	
	9	Решение простейших показательных неравенств.	2	
	10	Профессионально ориентированное содержание Практическое занятие 2. Решение задач с применением показательных уравнений и неравенств профессионального содержания.	2	
	11	Решение логарифмических уравнений.	2	
	12	Решение логарифмических неравенств.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия		Объем в часах	Формируемые общие и профессиональные компетенции
	13	Профессионально ориентированное содержание Практическое занятие 3.Решение задач с применением логарифмических уравнений и неравенств профессионального содержания.	2	
	14	Самостоятельная работа Решение уравнений и неравенств, связанных с элементарными функциями	2	
Тема 1.5 Тригонометрические функции числового аргумента	Содержание учебного материала		38	ОК 01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3
	1	Обобщение понятие угла. Градусное и радианное измерение углов и дуг.	2	
	2	Определение тригонометрических функций.	2	
	3	Знаки тригонометрических функций по четвертям.	2	
	4	Четность и нечетность, периодичность тригонометрических функций.	2	
	5	Свойства и графики тригонометрических функций $y=\sin x$, $y=\cos x$.	2	
	6	Свойства и графики тригонометрических функций $y=\operatorname{tg} x$, $y=\operatorname{ctg} x$.	2	
	7	Формулы приведения	2	
	8	Зависимость между тригонометрическими функциями одного аргумента. Вычисление тригонометрических функций по одной из них	2	
	9	Практическое занятие 4.Вычисление значений тригонометрических функций по одной из них	2	
	10	Тригонометрические функции суммы, разности аргументов, двойного и половинного аргументов.	2	
	11	Формулы суммы и разности тригонометрических функций	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия	Объем в часах	Формируемые общие и профессиональные компетенции
	12 Преобразование тригонометрических выражений	2	
	13 Обратные тригонометрические функции	2	
	14 Решение простейших тригонометрических уравнений	2	
	15 Способы решения тригонометрических уравнений	2	
	16 Практическое занятие 5. Решение тригонометрических уравнений	2	
	17 Простейшие тригонометрические неравенства	2	
	18 Самостоятельная работа Преобразование суммы и разности тригонометрических функций в произведение	2	
	19 Контрольная работа 1 «Тригонометрические функции числового аргумента»	2	
Тема 1.6 Производная и её приложения	Содержание учебного материала	54	ОК 01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3
	1 Предел функции, его свойства	2	
	2 Нахождение пределов функции	2	
	3 Бесконечно малые и бесконечно большие функции.	2	
	4 Раскрытие неопределенностей $[0/0]$ и $[\infty/\infty]$	2	
	5 Практическое занятие 6. Нахождение пределов функций	2	
	6 Понятие производной функции.	2	
	7 Производная алгебраической суммы, производная произведения	2	
	8 Производная частного двух функций	2	
	9 Нахождение производных элементарных функций	2	
	10 Практическое занятие 7. Нахождение производных функций	2	
	11 Физический смысл производной	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия		Объем в часах	Формируемые общие и профессиональные компетенции
	12	Геометрический смысл производной. Касательная к графику функции	2	
	12	Сложная функция и ее производная. Производная сложной степенной функции	2	
	13	Нахождение производных сложных логарифмических и показательных функций	2	
	14	Производные сложных тригонометрических и обратных тригонометрических функций	2	
	15	Признаки постоянства, возрастания и убывания функции	2	
	16	Экстремумы функции	2	
	17	Исследование функции на экстремум с помощью первой производной	2	
	18	Практическое занятие 8. Исследование функции с помощью первой производной	2	
	19	Вторая производная функции и ее механический смысл	2	
	20	Профессионально ориентированное содержание Практические занятия 9. Физический смысл производной в профессиональных задачах	2	
	21	Выпуклость и вогнутость кривой. Точки перегиба	2	
	22	Наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке	2	
	23	Построение графиков функций	2	
	24	Профессионально ориентированное содержание Нахождение оптимального результата в профессиональных задачах	2	
	25	Решение физических задач с помощью производной	2	
	26	Контрольная работа 2 «Производная и её приложения»	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия	Объем в часах	Формируемые общие и профессиональные компетенции
Тема 1.7 Интеграл и его приложения	Содержание учебного материала	28	ОК 01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3
	1 Дифференциал функции. Первообразная функции.	2	
	2 Неопределённый интеграл, его свойства	2	
	3 Нахождение неопределённых интегралов	2	
	4 Нахождение неопределённых интегралов с помощью подстановки	2	
	5 Практическое занятие 10. Нахождение неопределённых интегралов	2	
	6 Определённый интеграл.	2	
	7 Вычисление определённых интегралов	2	
	8 Вычисление определённого интеграла способом подстановки	2	
	9 Практическое занятие 11. Вычисление определённых интегралов	2	
	10 Понятие криволинейной трапеции. Геометрический смысл определённого интеграла	2	
	11 Вычисление площадей плоских фигур и объемов тел вращения с помощью интеграла	2	
	13 Профессионально ориентированное содержание Решение задач на приложение определённого интеграла в профессиональной деятельности	2	
	14 Решение физических задач с помощью определённого интеграла.	2	
	15 Контрольная работа 3 «Интеграл и его приложения»	2	
Раздел 2.	Геометрия	44	
Тема 2.1	Содержание учебного материала	6	ОК 01

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия		Объем в часах	Формируемые общие и профессиональные компетенции
Повторение	1	Решение задач с использованием теорем о треугольниках, соотношений в прямоугольных треугольниках, четырехугольниках	2	ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3
	2	Решение задач с использованием фактов, связанных с окружностями	2	
	3	Решение задач на вычисление площадей плоских фигур	2	
Тема 2.2 Векторы и координаты	Содержание учебного материала		10	ОК 01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05
	1	Векторы на плоскости и в пространстве.	2	
	2	Прямоугольные координаты на плоскости и в пространстве.	2	
	3	Вычисление длины вектора и угла между векторами	2	
	4	Скалярное произведение векторов. Перпендикулярность векторов	2	
	5	Практическое занятие 12. Действия над векторами	2	
Тема 2.3 Прямые плоскости в пространстве	Содержание учебного материала		10	ОК 01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05
	1	Аксиомы стереометрии, следствие из них	2	
	2	Взаимное расположение прямых в пространстве	2	
	3	Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.	2	
	4	Взаимное расположение плоскостей в пространстве	2	
	5	Двугранные углы. Многогранные углы	2	
Тема 2.4 Геометрические	Содержание учебного материала		18	ОК 01 ОК.02
	1	Многогранники. Призма, все о ней.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия		Объем в часах	Формируемые общие и профессиональные компетенции
тела, их поверхности и объёмы	2	Параллелепипед, куб. Их свойства	2	ОК.03 ОК.04 ОК.05
	3	Площадь поверхностей призмы, параллелепипеда, куба.	2	
	4	Объем призмы, параллелепипеда, куба	2	
	5	Пирамида, все о ней. Площадь поверхностей и объем пирамиды.	2	
	6	Тела вращения. Цилиндр, все о нем. Площадь поверхностей и объем цилиндра.	2	
	7	Конус, все о нем. Площадь поверхностей и объем конуса.	2	
	8	Шар и сфера. Площадь поверхности сферы и объем шара.	2	
	13	Профессионально ориентированное содержание Практические занятия 13. Нахождение площадей поверхностей и объемов вместимости геометрических тел	2	
Раздел 3.	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей		8	ОК 01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05
Тема 3.1 Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	Содержание учебного материала		8	
	1	Элементы комбинаторики	2	
	2	Классическое определение вероятности.	2	
	3	Сложение и умножение вероятностей	2	
	4	Самостоятельная работа Дискретная случайная величина, закон ее распределения	2	
Консультации			4	
Экзамен			6	
Всего:			236	

3. Условия реализации программы общеобразовательного предмета

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

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 реализации программы

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

2. Рекомендуемые печатные издания по реализации общеобразовательной дисциплины представлены в методических рекомендациях по организации обучения.

4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательного предмета

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

Код и наименование формируемых компетенций	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятия
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4, 1.5, 1.6 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, П-о/с, Р 3, Темы 3.1	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене
ОК 02. ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4, 1.5, 1.6 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, П-о/с, Р 3, Темы 3.1	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4, 1.5, 1.6 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, П-о/с, Р 3, Темы 3.1	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа

деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.		Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4, 1.5, 1,6 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, П-о/с, Р 3, Темы 3.1	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4, 1.5, 1,6 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, П-о/с, Р 3, Темы 3.1	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4, 1.5, 1,6 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, П-о/с, Р 3, Темы 3.1	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов

учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.		практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4, 1.5, 1.6 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, П-о/с, Р 3, Темы 3.1	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4, 1.5, 1.6 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, П-о/с, Р 3, Темы 3.1	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4, 1.5, 1.6 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, П-о/с, Р 3, Темы 3.1	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ

		Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене
ПК.1.1. Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4, 1.5, 1.6 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, П-о/с, Р 3, Темы 3.1	Контрольная работа Самооценка и Взаимооценка Презентация мини-проектов Устный и письменный опрос Результаты выполнения учебных заданий Практические занятия
ПК 1.2. Разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания.	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4, 1.5, 1.6 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, П-о/с, Р 3, Темы 3.1	Контрольная работа Самооценка и Взаимооценка Презентация мини-проектов Устный и письменный опрос Результаты выполнения учебных заданий Практические занятия
ПК 1.3. Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов.	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4, 1.5, 1.6 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, П-о/с, Р 3, Темы 3.1	Контрольная работа Самооценка и Взаимооценка Презентация мини-проектов Устный и письменный опрос Результаты выполнения учебных заданий Практические занятия

