

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кудрявцев Николай Викторович
Должность: Директор ИНТех (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»
Дата подписания: 03.09.2024 17:02:08
Уникальный программный ключ:
d4549add717efbc6ac235d9d14ac43b867696b1d

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Югорский государственный университет»
Институт нефти и технологий (филиал) федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Югорский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИНТех (филиала)
ФГБОУ ВО «ЮГУ»

С.А. Сениченко
«29»  2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ООД. 07 МАТЕМАТИКА

для специальности среднего профессионального образования

21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями:

- федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее ФГОС СОО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 г. №413 (с изменениями и дополнениями);
- федерального государственного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 15 сентября 2022 г. № 836;
- рабочей программы воспитания по специальности 21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин.

Рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК экономических, математических и естественнонаучных дисциплин протокол № 7 от 15.03.2024

Разработчик:

Преподаватель высшей категории
ИНТех (филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ»

Раковская Т.А.

Председатель ПЦК экономических, математических и естественнонаучных дисциплин:

Преподаватель высшей категории
ИНТех(филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ»

Маснева И.С.

Рабочая программа согласована, информационное обеспечение учебной дисциплины соответствует требованиям к условиям реализации программы подготовки специалистов среднего звена

Заведующий библиотекой ИНТех (филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ»

С.В. Бакшеева

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	24
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	25

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ООД.07 МАТЕМАТИКА

1.1. Цель и место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

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

Учебная дисциплина ООД.07 Математика является обязательной частью цикла общеобразовательная подготовка, среднее общее образование, базовые дисциплины ППССЗ в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин.

Учебная дисциплина относится к предметной области «МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА» ФГОС СОО.

Уровень освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС СОО углубленный.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

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

	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; и способности их использования в познавательной и социальной практике. 	<p>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;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; <p>умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов; - уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное
--	--	---

		<p>отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; - уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; - уметь оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, 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; - уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение</p>
--	--	--

		<p>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>умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;</p> <p>- уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками;</p> <p>- уметь выбирать подходящий изученный метод для решения</p>
--	--	--

		задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; - умение приводить примеры математических открытий российской и мировой науки
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>В области ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно 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, 	<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 функции, 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 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

	<p>легитимность информации, ее соответствие правовым морально-этническим нормам;</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать средства информационных и коммуникационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этнических норм, информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности 	<p>пространстве, поворот, преобразование подобия подобные фигуры; уметь распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре; уметь использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>В области духовно-нравственного воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>а) самоорганизация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с 	<ul style="list-style-type: none"> - уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; - уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; уметь распознавать симметрию в пространстве; - уметь распознавать правильные многогранники; уметь оперировать понятиями: прямоугольная система

	<p>учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;</p> <ul style="list-style-type: none"> - давать оценку новым ситуациям; <p>способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;</p> <p>б) самоконтроль:</p> <p>использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; <p>в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:</p> <p>внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты 	<p>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>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</p> <ul style="list-style-type: none"> - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; уметь вычислять вероятность и использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные

	<p>б) совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. <p>Овладение универсальными регулятивными:</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>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> <ul style="list-style-type: none"> - уметь свободно оперировать понятиями: степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа; - уметь свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции; уметь строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций; - уметь использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; уметь проводить исследование функции; - уметь использовать свойства и
--	--	---

		графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p>В области эстетического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>а) общение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств 	<ul style="list-style-type: none"> - уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; - уметь оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость. пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; уметь использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира
ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих	<ul style="list-style-type: none"> - осознание обучающимися российской гражданской идентичности; - целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно- 	<ul style="list-style-type: none"> - уметь решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области

<p>ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>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> <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; патриотического воспитания; - сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой 	<p>управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - *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; - *уметь свободно оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия; уметь задавать последовательности, в том числе с помощью рекуррентных формул; - *уметь выбирать подходящий метод для решения задачи; понимание значимости математики в изучении природных и общественных процессов и явлений; уметь распознавать проявление законов математики в искусстве, уметь приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки
--	--	--

	<p>край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, 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, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> - не принимать действия, приносящие вред окружающей среде; - уметь прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширить опыт деятельности экологической направленности; - разрабатывать план решения 	<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

	<p>проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 о позиции новизны, оригинальности, практической значимости; - давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям 	<p>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;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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
--	---	--

Личностные результаты

ЛР УД1 российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

ЛР УД5 сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

ЛР УД7 навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

ЛР УД9 готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

ЛР УД14 сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	236
в т.ч. в форме практической подготовки	94
в т. ч.:	
теоретическое обучение	52
практические занятия (<i>если предусмотрено</i>)	174
<i>Самостоятельная работа</i>	4
Промежуточная аттестация	
1 семестр зачет с оценкой	
2 семестр зачет с оценкой	
3 семестр экзамен	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов		Уровень освоения
1	2	3		4
	1 СЕМЕСТР	Лекции	Пр.з	
Раздел 1. Повторение курса математики основной школы	20	6	14	
Тема 1.1 Цель и задачи математики при освоении специальности. Числа и вычисления	Содержание учебного материала Цель и задачи математики при освоении специальности. Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности. Действия над положительными и отрицательными числами, с обыкновенными и десятичными дробями. Действия со степенями, формулы сокращенного умножения. Великая Отечественная война в цифрах.	2	4	
Тема 1.2 Процентные вычисления. Уравнения и неравенства	Содержание учебного материала Линейные, квадратные, дробно – линейные уравнения и неравенства. Алгоритм решения неравенств методом интервалов. Простые проценты, разные способы их вычисления Профессионально – ориентированное содержание, содержание прикладного модуля «Простые и сложные проценты. Процентные вычисления в профессиональных задачах.»	2	6	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ЛР УД 1 ЛР УД 5 ЛР УД 7 ЛР УД 9 ЛР УД14
Тема 1.3 Решение задач. Входной контроль	Содержание учебного материала Вычисления и преобразования. Уравнения и неравенства. Геометрия на плоскости. Контрольная работа № 1	2	4	
Раздел 2 Степени и корни. Степенная, показательная и логарифмические функции	50			
Тема 2.1	Содержание учебного материала	2	4	ОК 01

Степенная функция, ее свойства. Преобразование выражений с корнями n- степени	Понятие корня n- степени из действительного числа. Функции $y = \sqrt[n]{x}$ и их свойства и графики. Свойства корня n- степени. Преобразование иррациональных выражений			ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07
Тема 2.2 Свойства степени с рациональным и действительным показателями	Содержание учебного материала	2	4	ЛР УД 1 ЛР УД 5 ЛР УД 7 ЛР УД 9 ЛР УД14
	Понятие степени с рациональным показателем. Степенные функции, их свойства и графики			
Тема 2.3 Решение иррациональных уравнений	Содержание учебного материала	2	4	
	Равносильность иррациональных уравнений. Методы их решения.			
Тема 2.4 Показательная функция, ее свойства. Показательные уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	2	14	
	Степень с произвольным действительным показателем. Определение показательной функции и ее свойства. Знакомство с применением показательной функции. Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей, методом введения новой переменной, функционально – графическим методом. Решение показательных неравенств			
Тема 2.5 Логарифм числа. Логарифмическая функция, ее свойства. Логарифмические уравнения, неравенства	Содержание учебного материала	4	14	
	Логарифм числа. Свойства логарифмов. Операция логарифмирования Логарифмическая функция и ее свойства. Понятие логарифмического уравнения. Операция потенцирования. Три основных метода решения логарифмических уравнений: функционально – графический, метод потенцирования, метод введения новой переменной. Логарифмические неравенства. Применение логарифма. Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства. Контрольная работа № 2 « Логарифмические и показательные выражения»			
Раздел 3. Прямые и плоскости в пространстве. Координаты и		22		

векторы в пространстве				
Тема 3.1	Содержание учебного материала	2	6	ОК 01
Координаты и векторы в пространстве	Декартовы координаты в пространстве. Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Простейшие задачи в координатах.			ОК 02
				ОК 03
				ОК 04
	Всего часов за 1 семестр	80	20	60
	2 СЕМЕСТР			ОК 05
				ОК 06
				ОК 07
Тема 3.2	Содержание учебного материала	2	4	ЛР УД 1
Основные понятия стереометрии. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	Предмет стереометрии. Основные понятия (точка, прямая, плоскость, пространство). Основные аксиомы стереометрии. Расположение прямых и плоскостей в пространстве. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Основные пространственные фигуры. Параллельные прямая и плоскость. Определение. Признак. Свойства. Параллельные плоскости. Определение. Признак. Свойства.			ЛР УД 5
				ЛР УД 7
				ЛР УД 9
				ЛР УД14
Тема 3.3	Содержание учебного материала	2	6	
Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями. Перпендикулярные плоскости. Расстояния в пространстве.			
	Профессионально – ориентированное содержание, содержание прикладного модуля			
	Содержание учебного материала			
	Взаимное расположение прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости, параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей. Расположение прямых и плоскостей в окружающем мире (природе, архитектуре, технике). Решение практико – ориентированных задач.			
Раздел 4		40		
Основы тригонометрии. Тригонометрические функции				
Тема 4.1	Содержание учебного материала	2	22	

Тригонометрические функции произвольного угла и числа	Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четвертям. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Преобразование простейших тригонометрических выражений. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов α и $-\alpha$. Преобразование тригонометрических выражений.			ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07
Тема 4.2 Тригонометрические функции, их свойства и графики	Содержание учебного материала Область определения и множество значений тригонометрических функции. Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функции. Свойства и графики функций $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$. Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Преобразование графиков тригонометрических функций. Обратные тригонометрические функции, их свойства и графики.	2	6	ЛР УД 1 ЛР УД 5 ЛР УД 7 ЛР УД 9 ЛР УД 14
Тема 4.3 Тригонометрические уравнения и неравенства	Содержание учебного материала Уравнение $\cos x = a$. Уравнение $\sin x = a$. Уравнения $\operatorname{tg} x = a$ и $\operatorname{ctg} x = a$. Решение тригонометрических уравнений основных типов: простейшие тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным, решаемые разложением на множители, однородные Простейшие тригонометрические неравенства. Решение тригонометрических уравнений и неравенств в том числе с использованием свойств функций. Вклад советского математика, педагога, доктора физико-математических наук В.Л. Гончаренко в развитие понятия функции. Контрольная работа № 3 « Основы тригонометрии»	2	6	
Раздел 5 Производная и первообразная функции		44 + 20 (3 семестр)		
Тема 5.1 Понятие производной. Формулы и правила дифференцирования.	Содержание учебного материала Приращение аргумента. Приращение функции. Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Алгоритм отыскания производной. Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования. Понятие непрерывной функции. Свойства непрерывной функции. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции в точке. Геометрический смысл производной функции – угловой коэффициент касательной к графику функции в точке. Уравнение	4	20	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07

Геометрический и физический смысл	касательной к графику функции. Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции $y = f(x)$				ЛР УД 1 ЛР УД 5 ЛР УД 7 ЛР УД 9 ЛР УД14
Тема 5.2 Монотонность функции. Точки экстремума. Исследование функций и построение графиков	Содержание учебного материала Возрастание и убывание функции, соответствие возрастания и убывания функции знаку производной. Задачи на максимум и на минимум. Алгоритм исследования функции и построения ее графика с помощью производной. Исследование функций на монотонность и построение графиков.	2	8		
Тема 5.3 Наибольшее и наименьшее значения функции Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах	Содержание учебного материала Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции, построение графиков с использованием аппарата математического анализа. Профессионально – ориентированное содержание, содержание прикладного модуля «Наибольшее и наименьшее значения функции. Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах » Контрольная работа №4 « Производная функции. Приложение производной функции» Самостоятельная работа обучающихся Задачи на нахождение производных, на построение графиков. Прикладные задачи.	2	8		
	Всего часов за 2 семестр	100	18	80	2
	3 СЕМЕСТР				
Тема 5.4 Первообразная функции. Правила нахождения первообразных	Содержание учебного материала Ознакомление с понятием интеграла и первообразной для функции $y = f(x)$. Решение задач на связь первообразной и ее производной, вычисление первообразной для функции. Таблица формул для нахождения первообразных. Изучение правил нахождения первообразной. Неопределенный интеграл.	20	4	8	
Тема 5.5 Площадь криволинейной трапеции. Формула	Содержание учебного материала Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла – о вычислении площади криволинейной трапеции. Понятие определенного интеграла. Геометрический и физический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона—Лейбница. Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и	2	6		

Ньютона— Лейбница.	площадей. Контрольная работа №5 « Неопределенные и определенные интегралы. Приложение определенного интеграла»			
Раздел 6. Многогранники и тела вращения		18		
Тема 6.1 Призма, параллелепипед, куб, пирамида и их сечения.	Содержание учебного материала	2	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ЛР УД 1 ЛР УД 5 ЛР УД 7 ЛР УД 9 ЛР УД14
	Призма (наклонная, прямая, правильная) и ее элементы. Параллелепипед и его элементы.. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Куб. Пирамида и ее элементы. Правильная пирамида. Построение основных сечений. Площадь поверхности многогранников. Простейшие комбинации многогранников. Вычисление элементов пространственных фигур (ребра, диагонали, углы). Построение основных сечений. Правильные многогранники.			
Профессионально – ориентированное содержание	Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная) Обобщение представлений о правильных многогранниках(тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр). Примеры симметрий в профессии.			
Тема 6.2 Цилиндр, конус, шар и их сечения	Содержание учебного материала	2	4	
	Цилиндр, конус, сфера и шар. Основные свойства прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса. Изображение тел вращения на плоскости. Представление об усеченном конусе. Сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечения шара. Развертка цилиндра и конуса.			
Тема 6.3 Объемы и площади поверхностей тел	Содержание учебного материала	2	4	
	Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем куба. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объемы пирамиды и конуса. Объем шара. Число π при вычислении объемов тел вращения			
Раздел 7 Элементы комбинаторики, теории вероятностей и математической статистики		10	2	

Тема 7.1 Основные понятия комбинаторики	Содержание учебного материала					4	
	Основные понятия комбинаторики: перестановки, размещения, сочетания и их формулы. Методы решения комбинаторных задач.						ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ЛР УД 1 ЛР УД 5 ЛР УД 7 ЛР УД 9 ЛР УД14
Тема 7.2 Основные понятия теории вероятностей	Содержание учебного материала					2	
	Виды событий, вероятность событий. Сложение и умножение вероятностей.						
Тема 7.3 Основные понятия математической статистики	Содержание учебного материала					2	
	Виды случайных величин. Определение дискретной случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Первичная обработка статистических данных. Числовые характеристики (среднее арифметическое, медиана, размах, дисперсия). Работа с таблицами, графиками, диаграммами. Числовые характеристики случайной величины: математическое ожидание и дисперсия. Решение задач математической статистики						
	Самостоятельная работа обучающихся <i>Профессионально-ориентированное содержание.</i> Относительная частота события, свойство ее устойчивости. Статистическое определение вероятности. Оценка вероятности события.					2	
Промежуточная аттестация						6	
	Всего часов за 3 семестр	56	14	34	2	6	
Всего: 236 = 52 л + 174 п + 4 с/р + 6 эк							

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины 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

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

3.2.1 Электронные издания основной литературы, имеющиеся в электронном каталоге электронной библиотечной системы

1) Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы (базовый и углубленный уровни): учебник / Ш. А. Алимов, Ю. М. Колягин, М. В. Ткачёва [и др.]. — 11-е издание, стереотипное. — Москва: Просвещение, 2023. — 463, [1] с.: ил. — ISBN 978-5-09-107210-5. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/2089825> – Текст: электронный.

2) Погорелов, А. В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы: Базовый и углубленный уровни / А. В. Погорелов. – 18-е издание. – Москва: Просвещение, 2022. – 176 с. – ISBN 978-5-09-101575-1. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/2090536> -Текст: электронный.

3.2.2 Электронные издания дополнительной литературы, имеющиеся в электронном каталоге электронной библиотечной системы

1) Мерзляк, А. Г. Алгебра и начала математического анализа: 11 класс. Углублённый уровень: учебник / А. Г. Мерзляк, Д. А. Номировский, В. М. Поляков; под редакцией В. Е. Подольского. — 6-е издание, стереотипное. — Москва : Просвещение, 2023. — 412, [4] с.: ил. — ISBN 978-5-09-103608-4. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/2089831> - Текст: электронный

2) Мерзляк, А. Г. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Углублённый уровень: учебник / А. Г. Мерзляк, Д. А. Номировский, В. М. Поляков. — 6-е издание, стереотипное. — Москва: Просвещение, 2022. — 480 с.: ил. – ISBN 978-5-09-101586-7. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/2089829> - Текст: электронный

3) Бутузов, В. Ф. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10 – 11 классы (базовый и углубленный уровни) / В. Ф. Бутузов, В. В. Прасолов; под редакцией Садовниченко В.А., - 5-е издание. – Москва: Просвещение, 2022. – 272 с. – ISBN 978-5-09-101566-9. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/2090515> - Текст: электронный

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3, П-о/с ⁵ 1.4 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 П - о/с, 2.7 Р 3 Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 Р 4 Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П- о/с, 4.8, 4.9, 4.10 Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3, П- о/с, 5.4, 5.5, 5.6 Р 6 Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П- о/с, 6.8	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. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации для выполнения задач профессиональной деятельности	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3, П-о/с 1.4 Р 3 Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 Р 6 Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П- о/с, 6.8 Р7, Темы 7.1, 7.2 П- о/с, 7.3, 7.4	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 деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных ситуациях	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3, П-о/с 1.4 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 П - о/с, 2.7 Р 3 Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 Р 4 Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П- о/с, 4.8, 4.9, 4.10 Р 6 Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П- о/с, 6.8 Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3, П- о/с, 5.4, 5.5, 5.6 Р7, Темы 7.1, 7.2 П- о/с, 7.3, 7.4	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 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3, П-о/с 1.4 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 П - о/с, 2.7 Р 3 Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 Р 4 Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов

	<p>П- о/с, 4.8, 4.9, 4.10 Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3, П- о/с, 5.4, 5.5, 5.6</p>	<p>практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3, П-о/с 1.4 Р 3 Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 Р 6 Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П- о/с, 6.8 Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3, П- о/с, 5.4, 5.5, 5.6 Р7, Темы 7.1, 7.2 П- о/с, 7.3, 7.4</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене</p>
<p>ОК 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>	<p>Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3, П-о/с 1.4 Р 4 Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П- о/с, 4.8, 4.9, 4.10 Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3, П- о/с, 5.4, 5.5, 5.6</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 П - о/с, 2.7 Р 4 Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П- о/с, 4.8, 4.9, 4.10 Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3, П- о/с, 5.4, 5.5, 5.6 Р 6 Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П- о/с, 6.8</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене</p>