

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Захарова Оксана Викторовна  
Должность: Директор  
Дата подписания: 18.06.2026 19:57:22  
Уникальный программный ключ:  
с3589f9968e34438eccf19144ef85784f94f3065

**Приложение**  
к ОПОП по профессии  
*23.01.06 Машинист дорожных и строительных машин*

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

### **ОУД. 07 Математика**

**Тула - 2026**

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»</b>	стр. 4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	13
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	26
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	28

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»**

## **1.1. Место дисциплины в структуре профессиональной образовательной программы СПО:**

Общеобразовательная дисциплина «Математика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО 23.01.06 «Машинист дорожных и строительных машин»

## **1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:**

### **1.2.1.Цель дисциплины**

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

*Цели:*

- обеспечение сформированной представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- обеспечение сформированной логического, алгоритмического и математического мышления;
- обеспечение сформированной умений применять полученные знания при решении различных задач;
- обеспечение сформированной представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

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

*Общие компетенции:*

**ОК 01.** Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

**ОК 02.** Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

**ОК 03.** Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

**ОК 04.** Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

**ОК 05.** Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

**ОК 06.** Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношении, применять стандарты антикоррупционного поведения

**ОК 07.** Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать

в чрезвычайных ситуациях.

### **Предметные результаты освоения базового курса математики:**

**ПР 01-** владеть методами доказательств, алгоритмами решения задач; уметь формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

**ПР 02-** уметь оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; уметь выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений;

**ПР 03-** уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; уметь решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов.

**ПР 04-** 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;

**ПР 05-** уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; уметь 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;

**ПР 06-** 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;

**ПР 07-** уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; уметь 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;

**ПР 08-** 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; уметь приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;

**ПР 09-** 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; уметь оценивать размеры объектов окружающего мира;

**ПР 10-** 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; уметь 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;

**ПР 11-** уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;

**ПР 12-** уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;

**ПР 13-** 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;

**ПР 14-** уметь выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; уметь приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.

Общие компетенции	Планируемые результаты обучения	
	Общие (личностные и метапредметные результаты)	Дисциплинарные (предметные результаты)
<b>ОК 01.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p><i>В части трудового воспитания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-готовность к труду, трудолюбие;</li> <li>-готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</li> <li>-интерес к различным сферам профессиональной деятельности, уметь реализовывать собственные жизненные планы;</li> <li>-готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни.</li> </ul> <p><i>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</i></p>	<b>ПР 01 – ПР 14</b>

- 
- а) базовые логические действия:
- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;
  - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;
  - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;
  - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;
  - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;
  - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;
- б) базовые исследовательские действия:
- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;
  - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
  - овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных проектов;
  - формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;
  - ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
  - 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;
  - давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;
  - разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;
  - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;
  - уметь интегрировать знания из разных предметных областей;
  - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;
  - ставить проблемы и задачи, допускающие

**ОК 02.** Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

альтернативные решения.

*В области ценности научного познания:*

-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.

*Овладение универсальными учебными познавательными действиями:*

в) работа с информацией:

-владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;  
-создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;  
-оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;  
-использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;  
-владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

**ОК 03.** Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

*В области духовно-нравственного воспитания:*

-осознание духовных ценностей российского народа;  
-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;

**ПР 01**  
**ПР 03**  
**ПР 11**  
**ПР 12**

**ПР 03**  
**ПР 10**  
**ПР 13**

*Овладение универсальными регулятивными действиями:*

а) самоорганизация:

-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;

-расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

-делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;

-оценивать приобретенный опыт;

-способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;

б) самоконтроль:

-давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

-владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;

-использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

-уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

-самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;

-саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

-внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

-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;

г) принятие себя и других людей:

-принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

-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.

**ОК 04.** Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

*В области личностных результатов:*

-готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению.

*Овладение универсальными коммуникативными действиями:*

б) совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов, и возможностей каждого члена коллектива;

принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

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

предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

*Овладение универсальными регулятивными действиями:*

г) принятие себя и других людей:

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

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.

**ОК 05.** Осуществлять устную и письменную

*В области эстетического воспитания:*

-эстетическое отношение к миру, включая эстетику

**ПР 02**

**ПР 04**

**ПР 05**

**ПР 08**

**ПР 07**

**ПР 09**

коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей

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;

*Овладение универсальными коммуникативными действиями:*

а) общение:

-осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;  
-распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;  
-владеть различными способами общения и взаимодействия;  
-аргументированно вести диалог;  
-развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.

#### **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

*В области патриотического воспитания:*

-сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;  
-ценностное отношение к историческому наследию, к достижениям России в науке и труде.

*В области гражданского воспитания:*

-форсированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;  
-осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;  
-принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;  
-готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях.

**ОК 07.** Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению,

*В области экологического воспитания:*

-форсированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной

**ПР 06  
ПР 14**

**ПР 04  
ПР 11  
ПР 12**

применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

среды, осознание глобального характера экологических проблем;  
-активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде.

## 2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

<b>ВИД УЧЕБНОЙ РАБОТЫ</b>		<b>ОБЪЕМ В ЧАСАХ</b>
<b>Объем образовательной программы дисциплины</b>		<b>314</b>
в том числе		
<b><i>Основное содержание</i></b>		<b>302</b>
в том числе: самостоятельная работа		12
теоретическое обучение		82
практические занятия		204
<b><i>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</i></b>		<b>172</b>
в том числе:		
теоретическое обучение		16
практические занятия		32
<b><i>Промежуточная аттестация (экзамен)</i></b>		
<b>Объем дисциплины – 232 часа</b>		
<b><i>1 семестр</i></b>	<b><i>2 семестр</i></b>	<b><i>3 семестр</i></b>
<b>48 часов</b>	<b>70 часов</b>	<b>92 часа</b>
дифференцированный зачет	дифференцированный зачет	экзамен

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
<i>Основное содержание</i>			
<b>1 семестр – 68 часов</b>			
<b>Раздел 1. Повторение курса математики основной школы</b>		<b>16</b>	
<b>Тема 1.1</b> <b>Цель и задачи математики при освоении специальности.</b>	Содержание учебного материала Цель и задачи математики при освоении специальности. Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности.		ОК 01 -ОК 06
<b>Числа и вычисления</b>	Действия над положительными и отрицательными числами, с обыкновенными и десятичными дробями. Действия со степенями, формулы сокращенного умножения		
<b>Тема 1.2</b> <b>Процентные вычисления. Уравнения и неравенства</b>	Комбинированное занятие	4	
<b>Тема 1.3.</b>	Содержание учебного материала Простые проценты, разные способы их вычисления. Линейные, квадратные, дробно-линейные уравнения и неравенства		
	Комбинированное занятие	4	
	<b>Профессионально-ориентированное содержание</b>		

<b>Процентные вычисления в профессиональных задачах</b>	<b>(содержание прикладного модуля)</b> Простые и сложные проценты. Процентные вычисления в профессиональных задачах		
	Комбинированное занятие	2	
	Практическое занятие	2	
<b>Тема 1.4 Решение задач. Входной контроль</b>	Содержание учебного материала Вычисления и преобразования. Уравнения и неравенства. Геометрия на плоскости		
	Комбинированное занятие	2	
	Контрольная работа	2	
<b>Раздел 2 Прямые и плоскости в пространстве. Координаты и векторы в пространстве</b>			
		28	
<b>Тема 2.1. Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей</b>	Содержание учебного материала Предмет стереометрии. Основные понятия (точка, прямая, плоскость, пространство). Основные аксиомы стереометрии. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Основные пространственные фигуры		ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 07
	Комбинированное занятие	4	
<b>Тема 2.2. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей</b>	Содержание учебного материала Параллельные прямая и плоскость. Определение. Признак. Свойства. Параллельные плоскости. Определение. Признак. Свойства. Тетраэдр и его элементы. Параллелепипед и его элементы. Свойства противоположных граней и диагоналей параллелепипеда. Построение основных сечений		
	Комбинированное занятие	4	

<p><b>Тема</b> <b>Перпендикулярность прямой и плоскости, плоскостей</b></p>	<p><b>2.3.</b> <b>прямых,</b></p>	<p>Содержание учебного материала Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости</p>	<p>2</p>
		<p>Комбинированное занятие <b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b> Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости</p>	<p>2</p>
<p><b>Тема</b> <b>Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах</b></p>	<p><b>2.4.</b></p>	<p>Комбинированное занятие Содержание учебного материала Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями. Перпендикулярные плоскости. Расстояния в пространстве</p>	<p>4</p>
<p><b>Тема 2.5. Координаты и векторы в пространстве</b></p>		<p>Комбинированное занятие Содержание учебного материала Декартовы координаты в пространстве. Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов. Простейшие задачи в координатах</p>	<p>4</p>
<p><b>Тема 2.6. Прямые и плоскости в практических задачах</b></p>		<p>Комбинированное занятие <b>Профессионально-ориентированное содержание прикладного модуля)</b> 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</p>	<p>6</p>

<b>Тема 2.7 Решение задач. Прямые и плоскости, координаты и векторы в пространстве</b>	Практическое занятие Содержание учебного материала Расположение прямых и плоскостей в пространстве. Перпендикулярность и параллельность прямых и плоскостей. Декартовы координаты в пространстве. Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Координаты вектора	2	
<b>Раздел 3. Основы тригонометрии.</b>	Контрольная работа	24	
<b>Тригонометрические функции Тема 3.1. Тригонометрические функции произвольного угла, числа</b>	Содержание учебного материала Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четвертям. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла	4	ОК 01-ОК 05
<b>Тема 3.2 Основные тригонометрические тождества</b>	Комбинированное занятие Содержание учебного материала Тригонометрические тождества. Преобразования простейших тригонометрических выражений. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов $\alpha$ и $-\alpha$	2	
<b>Тема 3.3</b>	Комбинированное занятие <b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b> Тригонометрические тождества. Преобразования простейших тригонометрических выражений. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов $\alpha$ и $-\alpha$	2	

<b>Тригонометрические функции, их свойства и графики</b>	Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций $y = \cos x$ , $y = \sin x$ , $y = \operatorname{tg} x$ , $y = \operatorname{ctg} x$ . Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций.	
<b>Тема 3.4 Обратные тригонометрические функции</b>	Преобразование графиков тригонометрических функций Комбинированное занятие Содержание учебного материала Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики.	4 2
<b>Тема 3.5 Тригонометрические уравнения и неравенства</b>	Комбинированное занятие Содержание учебного материала Уравнение $\cos x = a$ . Уравнение $\sin x = a$ . Уравнение $\operatorname{tg} x = a$ , $\operatorname{ctg} x = a$ . Решение тригонометрических уравнений основных типов: простейшие тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным., решаемые разложением на множители, однородные.	2
<b>Тема 3.6 Решение задач. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции</b>	Простейшие тригонометрические неравенства Комбинированное занятие Практическое занятие «Решение тригонометрических уравнений» Содержание учебного материала Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений и неравенств в том числе с использованием свойств функций	6 2
<b>Дифференцированный зачет</b>	Комбинированное занятие Контрольная работа	2

<b>2 семестр –100 часов</b>			
<b>Раздел 4. Производная и первообразная функции</b>			<b>48</b>
<b>Тема 4.1 Понятие производной. Формулы и правила дифференцирования</b>	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07
	Приращение аргумента. Приращение функции. Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Алгоритм отыскания производной. Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования		
	Комбинированное занятие	6	
	Практическое занятие « Формулы и правила дифференцирования»	2	
<b>Тема 4.2 Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов</b>	Содержание учебного материала		
	Понятие непрерывной функции. Свойства непрерывной функции. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции в точке. Алгоритм решения неравенств методом интервалов		
	Комбинированное занятие	6	
<b>Тема 4.3 Геометрический и физический смысл производной</b>	Содержание учебного материала		
	Геометрический смысл производной функции - угловой коэффициент касательной к графику функции в точке. Уравнение касательной к графику функции. Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции $y=f(x)$		
	Комбинированное занятие	4	
<b>Тема 4.4 Монотонность функции. Точки экстремума</b>	Содержание учебного материала		
	Возрастание и убывание функции, соответствие возрастания и убывания функции знаку производной. Задачи на максимум и минимум.		
	Комбинированное занятие	4	
<b>Тема 4.5 Исследование функций и построение графиков</b>	Содержание учебного материала		
	Алгоритм исследования функции и построения ее графика с помощью производной. Исследование функции и построение графиков		
	Комбинированное занятие	4	
	Практическое занятие «Исследование функции и построение графиков»	2	

**Тема 4.6 Наибольшее и наименьшее значения функции**

Содержание учебного материала  
Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций, построение графиков с использованием аппарата математического анализа

Комбинированное занятие

2

**Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)**

Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций.

Комбинированное занятие

2

**Тема 4.7 Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах**

**Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)**

Наименьшее и наибольшее значение функции

Практическое занятие

6

**Тема 4.8 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 данной функции. Таблица формул для нахождения первообразных. Изучение правила вычисления первообразной

Комбинированное занятие

2

**Тема 4.9 Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона - Лейбница**

Содержание учебного материала  
Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла - о вычислении площади криволинейной трапеции. Понятие определённого интеграла. Геометрический и физический смысл определённого интеграла. Формула Ньютона - Лейбница. Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей

Комбинированное занятие

2

Практическое занятие «Вычисление площадей фигур с помощью определённого интеграла»

2

**Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)**

Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей

<b>Тема 4.10 Решение задач. Производная и первообразная функции.</b>	Комбинированное занятие Содержание учебного материала Формулы и правила дифференцирования. Исследование функций с помощью производной. Наибольшее и наименьшее значения функции.	2	
	Вычисление первообразной. Применение первообразной Контрольная работа	2	
<b>Раздел 5. Многогранники и тела вращения</b>		<b>32</b>	
<b>Тема 5.1 Призма, параллелепипед, куб, пирамида и их сечения</b>	Содержание учебного материала Призма (наклонная, прямая, правильная) и её элементы. Параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Куб. Пирамида и её элементы. Правильная пирамида. Площадь поверхности многогранников.		OK 01 OK 04 OK 06 OK 07
	Комбинированное занятие Практическое занятие «Многогранники»	2 2	
	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>		
	Многогранники Комбинированное занятие	2	
<b>Тема 5.2 Правильные многогранники в жизни</b>	Содержание учебного материала Площадь поверхности многогранников. Простейшие комбинации многогранников. Вычисление элементов пространственных фигур (рёбра, диагонали, углы). Правильные многогранники		
	Комбинированное занятие	2	
<b>Тема 5.3 Цилиндр, конус, шар и их сечения</b>	Цилиндр, конус, сфера и шар. Основные свойства прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса. Изображение тел вращения на плоскости. Представление об усечённом конусе. Сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечениях шара. Развёртка цилиндра и конуса		
	Комбинированное занятие <b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	2	

		Цилиндр, конус, сфера и шар. Сечения тел вращения.	
		Комбинированное занятие	2
		Практическое занятие	4
		Содержание учебного материала	
		Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем куба.	
		Объемы прямой призмы и цилиндра. Объемы пирамиды и конуса. Объем шара	
		Комбинированное занятие	4
		Практическое занятие «Объемы и площади поверхностей тел»	2
		<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	
		Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем куба.	
		Объемы прямой призмы и цилиндра. Объемы пирамиды и конуса. Объем шара	
		Комбинированное занятие	2
		<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	
		Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Обобщение представлений о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр). Примеры симметрий в профессии	
		Практическое занятие	4
		Содержание учебного материала	
		Объемы и площади поверхности многогранников и тел вращения	
		Комбинированное занятие	2
		Контрольная работа	2
			<b>20</b>
		<b>Раздел 6. Степени и корни. Степенная и показательная функции</b>	
		<b>Тема 6.1 Степенная функция, ее свойства. Преобразование выражений с</b>	
		Содержание учебного материала	ОК 01-ОК 03
		Понятие корня n-ой степени из действительного числа.	ОК 05
		Функции $y = \sqrt[n]{x}$ их свойства и графики. Свойства корня n-ой степени.	ОК 07

<i>корнями по степени</i>	Преобразование иррациональных выражений		
	Комбинированное занятие		2
<b>Тема 6.2 Свойства степени с рациональным и действительным показателями</b>	Содержание учебного материала		
	Понятие степени с рациональным показателем. Степенные функции, их свойства и графики		
	Комбинированное занятие		4
<b>Тема 6.3 Решение иррациональных уравнений</b>	Содержание учебного материала		
	Равносильность иррациональных уравнений. Методы их решения		
	Комбинированное занятие		2
	Практическое занятие «Иррациональные уравнения»		2
<b>Тема 6.4 Показательная функция, ее свойства. Показательные уравнения и неравенства</b>	Содержание учебного материала		
	Степень с произвольным действительным показателем. Определение показательной функции и ее свойства. Знакомство с применением показательной функции. Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей, методом введения новой переменной, функционально-графическим методом. Решение показательных неравенств		
	Комбинированное занятие		6
	Практическое занятие «Показательные уравнения и неравенства»		2
<b>Тема 6.5. Решение задач. Степени и корни.</b>	Содержание учебного материала		
	Степени и корни. Иррациональные уравнения. Показательные уравнения и неравенства.		
	Контрольная работа		2

**Дифференцированный зачет**

<b>3 семестр –64 часа</b>			
<b>Раздел 7. Логарифмы.</b>			
<b>Логарифмическая функция.</b>			<b>20</b>
<b>Тема 7.1 Логарифм числа. Свойства логарифмов</b>	Содержание учебного материала		
	Логарифм числа. Свойства логарифмов. Операция		

ОК 01-ОК 03  
ОК 05

	логарифмирования		ОК 07
	Комбинированное занятие	4	
	Практическое занятие «Логарифмы и их свойства»	2	
<b>Тема 7.2</b>	Содержание учебного материала		
<b>Логарифмическая</b>	Логарифмическая функция и ее свойства. Понятие		
<b>функция, ее свойства.</b>	логарифмического уравнения. Операция потенцирования. Три основных		
<b>Логарифмические</b>	метода решения логарифмических уравнений: функционально-		
<b>неравенства</b>	графический, метод		
	потенцирования, метод введения новой переменной.		
	Логарифмические неравенства		
	Комбинированное занятие	6	
	Практическое занятие «Логарифмические уравнения и	2	
	неравенства»		
<b>Тема 7.3. Логарифмы в</b>	<b>Профессионально-ориентированное содержание</b>		
<b>природе и технике</b>	<b>(содержание прикладного модуля)</b>		
	Применение логарифма. Логарифмическая спираль в		
	природе. Ее математические свойства		
	Практическое занятие	4	
<b>Тема 7.4. Решение</b>	Содержание учебного материала		
<b>задач. Логарифмы.</b>	Логарифмы. Логарифмические уравнения и неравенства.		
	Контрольная работа	2	
<b>Раздел 8. Элементы</b>		<b>28</b>	
<b>теории вероятностей и</b>			
<b>математической статистики</b>			
<b>Тема 8.1 Событие,</b>	Содержание учебного материала		
<b>вероятность события. Сложение и</b>			
<b>умножение вероятностей</b>	Совместные и несовместные события. Теоремы о		ОК 02
	вероятности суммы событий. Условная вероятность. Зависимые и		ОК 03
	независимые события. Теоремы о вероятности произведения событий		ОК 05
	Комбинированное занятие	6	
<b>Тема 8.2 Вероятность в</b>	<b>Профессионально-ориентированное содержание</b>		
<b>профессиональных</b>	<b>(содержание прикладного модуля)</b>		
<b>задачах</b>	Относительная частота события, свойство ее устойчивости.		

		Статистическое определение вероятности. Оценка вероятности события		
		Практическое занятие	8	
<b>Тема 8.3</b>	<b>Дискретная</b>	Содержание учебного материала		
<b>случайная</b>	<b>величина, закон ее</b>	Виды случайных величин. Определение дискретной		
<b>распределения</b>		случайной величины. Закон распределения дискретной случайной		
		величины. Ее числовые характеристики		
		Комбинированное занятие	8	
<b>Тема 8.4</b>	<b>Задачи</b>	Содержание учебного материала		
<b>математической</b>		Первичная обработка статистических данных. Числовые		
<b>статистики.</b>		характеристики (среднее арифметическое, медиана, размах, дисперсия).		
		Работа с таблицами, графиками, диаграммами		
		Комбинированное занятие	4	
<b>Тема 8.5.</b>	<b>Решение</b>	Содержание учебного материала		
<b>задач.</b>	<b>Элементы теории</b>	Виды событий, вероятность событий. Сложение и		
<b>вероятностей и</b>	<b>и</b>	умножение вероятностей. Дискретная случайная величина, закон ее		
<b>математической</b>	<b>статистики</b>	распределения. Задачи математической статистики.		
		Контрольная работа	2	
<b>Раздел 9. Уравнения и</b>	<b>неравенства.</b>		<b>16</b>	
	<b>(Подготовка к</b>			
	<b>экзамену)</b>			
<b>Тема 9.1</b>	<b>Тригонометрические уравнения и</b>	Содержание учебного материала		ОК 01-ОК 03
<b>неравенства</b>		Тригонометрические уравнения и методы их решения.		ОК 05
		Простейшие тригонометрические неравенства		ОК 07
		Комбинированное занятие	2	
		Практическое занятие «Тригонометрические уравнения и	2	
		методы их решения»		
<b>Тема 9.2</b>	<b>Иррациональные уравнения</b>	Содержание учебного материала		
		Иррациональные уравнения и методы их решения.		
		Комбинированное занятие	2	
<b>Тема 9.3</b>	<b>Показательные уравнения и</b>	Содержание учебного материала		
<b>неравенства</b>		Показательные уравнения и методы их решения.		
		Показательные неравенства		
		Комбинированное занятие	2	
		Практическое занятие «Показательные уравнения и	2	

		неравенства»	
<b>Тема</b>	<b>9.4</b>	Содержание учебного материала	
<b>Логарифмические уравнения и неравенства</b>		Логарифмические уравнения и методы их решения. Логарифмические неравенства	
		Комбинированное занятие	2
		Практическое занятие	2
<b>Тема 9.5 Решение задач. Уравнения и неравенства</b>		Тригонометрические, иррациональные, показательные, логарифмические уравнения и методы их решения. Показательные и логарифмические неравенства	
		Контрольная работа	2
<b>Экзамен</b>			

### **3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины.**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики, в котором имеется возможность обеспечить обучающихся свободным доступом в Интернет во время учебного занятия и период внеучебной деятельности.

Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Математика» входят: многофункциональный комплекс преподавателя; наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-математиков и др.); информационно-коммуникативные средства; экранно-звуковые пособия; комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности; библиотечный фонд.

Оборудование учебного кабинета: ПК с лицензионным программным обеспечением, стол преподавательский, стулья ученические, кресло для преподавателя, интерактивная доска, ниша со встроенным шкафом, столы для компьютеров, сканер, принтеры, стенды, мультимедийный проектор, кондиционеры, увлажнитель, информационные стенды.

Технические средства обучения: мультимедиа проектор, доска интерактивная, мониторы, источники бесперебойного питания, колонки, коммутаторы, принтеры, компьютеры лицензионным программным обеспечением.

В кабинете находятся учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Математика», рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Основные источники:

1. Башмаков М.И. Математика: учебник для учреждений нач. и сред. проф. образования / М.И. Башмаков. М.: Издательский центр «Академия», 2022
2. Башмаков М.И. Математика. Сборник задач профильной направленности: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2022.
3. Башмаков М.И. Математика. Задачник: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2022.

Интернет-ресурсы:

<https://myschool.edu.ru>

[www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Информационные, тренировочные и контрольные материалы). [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины.

Общая компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
<p><b>ОК 01.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>Р1, Тема 1.1,1.2, 1.3 ПОС, 1.4, Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 ПОС, 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 ПОС, 4.8, 4.9, 4.10 Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3 ПОС, 5.4, 5.5, 5.6 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.6, 6.7 ПОС, 6.8</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене</p>
<p><b>ОК 02.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Р 1, Тема 1.1,1.2,1.3 ПОС, 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 ПОС, 6.8 Р 7, Темы 7.1,7.2 ПОС, 7.3, 7.4</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене</p>
<p><b>ОК 03.</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>Р 1, Тема 1.1,1.2,1.3 ПОС, 1.4, Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 ПОС, 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 ПОС, 4.8, 4.9, 4.10 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 ПОС, 6.8 Р 7, Темы 7.1,7.2 ПОС, 7.3, 7.4</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене</p>
<p><b>ОК 04.</b> Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Р 1, Тема 1.1,1.2,1.3 ПОС, 1.4, Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 ПОС, 2.7</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная</p>

	<p>Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6</p> <p>Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 ПОС, 4.8, 4.9, 4.10</p> <p>Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3 ПОС, 5.4, 5.5, 5.6</p>	<p>самостоятельная работа</p> <p>Представление результатов практических работ</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Выполнение заданий на экзамене</p>
<p><b>ОК 05.</b> 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 ПОС, 1.4,</p> <p>Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6</p> <p>Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 ПОС, 6.8</p> <p>Р 7, Темы 7.1,7.2 ПОС, 7.3, 7.4</p>	<p>Тестирование</p> <p>Устный опрос</p> <p>Математический диктант</p> <p>Индивидуальная самостоятельная работа</p> <p>Представление результатов практических работ</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Выполнение заданий на экзамене</p>
<p><b>ОК 06.</b> Проявлять гражданскопатриотическую 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 ПОС, 1.4.</p> <p>Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 ПОС, 4.8, 4.9, 4.10</p> <p>Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3 ПОС, 5.4, 5.5, 5.6</p>	<p>Тестирование</p> <p>Устный опрос</p> <p>Математический диктант</p> <p>Индивидуальная самостоятельная работа</p> <p>Представление результатов практических работ</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Выполнение заданий на экзамене</p>
<p><b>ОК 07.</b> 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 ПОС, 2.7</p> <p>Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 ПОС, 4.8, 4.9, 4.10</p> <p>Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3 ПОС, 5.4, 5.5, 5.6</p> <p>Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 ПОС, 6.8</p>	<p>Тестирование</p> <p>Устный опрос</p> <p>Математический диктант</p> <p>Индивидуальная самостоятельная работа</p> <p>Представление результатов практических работ</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Выполнение заданий на экзамене</p>