

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области
«Таганрогский техникум строительной индустрии и технологий»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ РО «ТТИ и Т»

Н.Н. Михалева
« 08 » 01 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

**По специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт
двигателей, систем и агрегатов автомобилей**

Рассмотрено и рекомендовано к утверждению
на заседании методической комиссии
естественно-научного цикла
Председатель МК *Минько* /Н.И. Зиненко/
протокол № 4 от «30» 01 2024 г.

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по УМР
Сырчина /И.Б. Сырчина
«30» 01 2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. № 1568 (редакция с изменениями и дополнениями № 747 от 17.12.2020 г.);
- Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в ред. от 03.07.2016, с изм. от 19.12.2016) (далее – Федеральный закон об образовании);
- Федерального закона от 24 сентября 2022 г. № 371 «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 2 ноября 2022 г., регистрационный № 70809);
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 24.08.2022 № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (вступает в силу с 01.03.2023);
- ФГОС СПО по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей (приказ Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 г. № 1568) с изменениями и дополнениями от 17.12.2020 г., 01.09.2022 г.)
- Примерная основная образовательная программа по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Содержание программы реализуется в процессе освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена с получением среднего общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Таганрогский техникум строительной индустрии и технологий»

Разработчик: Усольцева Т.А., преподаватель ГБПОУ РО «ТТСиТ»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	23
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	28
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	30

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Математика» является обязательной частью математического и общего естественно-научного цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Программа разработана на основании требований ФГОС среднего общего образования с учетом профессиональной направленности получаемой профессии/специальности.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК:

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

	<p>классификации и обобщения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; 	<p>находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения;</p> <p>уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;</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 отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на
--	--	--

	<p>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</p> <p>и способность их использования в познавательной и социальной практике</p>	<p>диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений;</p> <p>представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм;</p> <p>исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: 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:</p> <p>точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера,</p>
--	--	---

		<p>сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники; уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками; - уметь выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой
--	--	---

<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<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. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: <p>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;</p> <p>создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</p> <p>оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим</p>	<p>математической науки</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; - уметь оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы; уметь решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни; - уметь свободно оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; уметь распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре; уметь использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина,
--	---	--

	<p>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;</p> <p>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности</p>	<p>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><i>а) самоорганизация:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и 	<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

	<p>формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; - способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; <p><i>б) самоконтроль:</i> 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><i>в) эмоциональный интеллект,</i> предполагающий сформированность: внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, 	<p>средств; уметь распознавать симметрию в пространстве;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь распознавать правильные многогранники; - 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.
--	---	--

	заботиться, проявлять интерес и разрешать - конфликты	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p>готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</p> <p>-овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p><i>б) совместная деятельность:</i></p> <p>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</p> <p>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению;</p> <p>- составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;</p> <p>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</p> <p>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.</p> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p><i>г) принятие себя и других людей:</i></p> <p>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</p> <p>- признавать свое право и право других людей на ошибки;</p> <p>- развивать способность понимать мир с позиции другого человека</p>	<p>- уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; уметь вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;</p> <p>- уметь свободно оперировать понятиями: степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа;</p> <p>- уметь свободно оперировать 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;</p> <p>- 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;</p> <p>- свободно оперировать понятиями:</p>

		<p>четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; уметь проводить исследование функции;</p> <p>- 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.</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>В области эстетического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и</p>	<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

	<p>смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств</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>- осознание обучающимися российской гражданской идентичности; - целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы; В части гражданского воспитания: - 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;</p>	<p>- уметь решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов; - *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</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - 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 край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; - идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные); - 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- 	<p>примеры математических открытий российской и мировой математической науки</p>
--	---	--

	исследовательской, проектной и социальной деятельности	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> - не принимать действия, приносящие вред окружающей среде; - уметь прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширить опыт деятельности экологической направленности; - разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; - осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; - давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям 	<ul style="list-style-type: none"> - уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; уметь находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения; - уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; - уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы
<p>ПК 1. 1. Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей.</p> <p>ПК 1. 2. Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технологической документации.</p> <p>ПК 1. 3. Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией</p>	<p>Знать: марки и модели автомобилей, их технические характеристики и особенности конструкции;</p> <p>технические документы на приёмку автомобиля в технический сервис;</p> <p>Уметь: принимать автомобиль на диагностику, проводить беседу с заказчиком для выявления его жалоб на работу автомобиля, проводить внешний осмотр автомобиля, составлять</p>	<p>Уметь: анализировать сложные функции и строить их графики;</p> <p>Вычислять значения геометрических величин;</p> <p>Производить операции над матрицами и определителями;</p> <p>Решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;</p> <p>Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;</p> <p>Решать системы линейных</p>

	<p>необходимую документацию.</p> <p>Знать: перечни регламентных работ, порядок и технологии их проведения для разных видов технического обслуживания; особенности регламентных работ для автомобилей различных марок; основные свойства, классификацию, характеристики применяемых в профессиональной деятельности материалов;</p> <p>Уметь: безопасного и качественного выполнения регламентных работ по разным видам технического обслуживания в соответствии с регламентом автопроизводителя: замена технических жидкостей, замена деталей и расходных материалов, проведение необходимых регулировок и др.;</p> <p>использовать эксплуатационные материалы в профессиональной деятельности; менять информационно-коммуникационные технологии при составлении отчетной документации по проведению технического обслуживания автомобилей;</p> <p>заполнять форму наряда на проведение технического обслуживания автомобиля, сервисную книжку;</p> <p>отчитываться перед заказчиком о выполненной работе.</p>	<p>уравнений различными методами</p> <p>Знать: Основные математические методы решения прикладных задач; основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</p> <p>Основы интегрального и дифференциального исчисления;</p> <p>Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.</p>
<p>ПК 2.1. Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей.</p> <p>ПК 2.2. Осуществлять техническое обслуживание</p>	<p>Знать: основные положения электротехники;</p> <p>устройство и принцип действия электрических машин и электрического оборудования автомобилей;</p> <p>Уметь: пользоваться</p>	<p>– применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач;</p> <p>– применять основные положения теории вероятностей и математической статистики в</p>

<p>электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации. ПК 2.3. Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией.</p>	<p>измерительными приборами Знать: перечни регламентных работ и порядок их проведения для разных видов технического обслуживания; Уметь: определять исправность и функциональность инструментов, оборудования; подбирать расходные материалы требуемого качества и количества в соответствии с технической документацией. Знать: знание форм и содержание учетной документации; характеристики и правила эксплуатации вспомогательного оборудования; характеристики и порядок использования специального инструмента, приборов и оборудования; Уметь: определять способы и средства ремонта; выбирать и использовать специальный инструмент, приборы и оборудование.</p>	<p>профессиональной деятельности; – использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях.</p>
<p>ПК 3. 1. Осуществлять диагностику трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей. ПК 3.2. Осуществлять техническое обслуживание трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей согласно технологической документации. ПК 3.3. Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией.</p>	<p>Знать: методы и технологии диагностирования трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей; методы поиска необходимой информации для решения профессиональных задач; Уметь: безопасно пользоваться диагностическим оборудованием и приборами; определять исправность и функциональность диагностического оборудования и приборов. Знать: особенностей регламентных работ для автомобилей различных марок и моделей;</p>	<p>Уметь: анализировать сложные функции и строить их графики; Вычислять значения геометрических величин; Производить операции над матрицами и определителями; Решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики; Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления; Решать системы линейных уравнений различными методами Знать: Основные математические методы решения прикладных задач; основные понятия и методы математического анализа, линейной</p>

	<p>устройства и принципа действия ходовой части и органов управления автомобилей, их неисправностей и способов их устранения;</p> <p>Уметь: использовать эксплуатационные материалы в профессиональной деятельности;</p> <p>выбирать материалы на основе анализа их свойств, для конкретного применения.</p> <p>Знать: формы и содержание учетной документации; характеристики и правила эксплуатации инструмента и оборудования;</p> <p>Уметь: оформлять учетную документацию;</p> <p>использовать уборочно-моечное оборудование и технологическое оборудование;</p> <p>выполнять метрологическую поверку средств измерений.</p>	<p>алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</p> <p>Основы интегрального и дифференциального исчисления;</p> <p>Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.</p>
<p>ПК 4.1. Выявлять дефекты автомобильных кузовов.</p> <p>ПК 4.2. Проводить ремонт повреждений автомобильных кузовов.</p> <p>ПК 4.3. Проводить окраску автомобильных кузовов.</p>	<p>Знать: требования правил техники безопасности при проведении демонтажно-монтажных работ;</p> <p>устройство кузова, агрегатов, систем и механизмов автомобиля;</p> <p>виды и назначение слесарного инструмента и приспособлений;</p> <p>правила чтения технической и конструкторско-технологической документации;</p> <p>инструкции по эксплуатации подъемно-транспортного оборудования;</p> <p>виды и назначение оборудования, приспособлений и инструментов для проверки геометрических параметров кузовов;</p> <p>правила пользования</p>	<p>- умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий;</p> <p>знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях.</p>

	<p>инструментом для проверки геометрических параметров кузовов;</p> <p>визуальные признаки наличия повреждения наружных и внутренних элементов кузовов;</p> <p>признаки наличия скрытых дефектов элементов кузова;</p> <p>виды чертежей и схем элементов кузовов;</p> <p>чтение чертежей и схем элементов кузовов;</p> <p>контрольные точки геометрии кузовов;</p> <p>возможность восстановления повреждённых элементов в соответствии с нормативными документами;</p> <p>способы и возможности восстановления геометрических параметров кузовов и их отдельных элементов;</p> <p>виды технической и отчетной документации;</p> <p>правила оформления технической и отчетной документации;</p> <p>Уметь: проводить демонстрационно-монтажные работы элементов кузова и других узлов автомобиля;</p> <p>пользоваться технической документацией;</p> <p>читать чертежи и схемы по устройству отдельных узлов и частей кузова;</p> <p>пользоваться подъемно-транспортным оборудованием;</p> <p>визуально и инструментально определять наличие повреждений и дефектов автомобильных кузовов;</p> <p>оценивать техническое состояние кузова;</p> <p>выбирать оптимальные методы и способы выполнения</p>	
--	---	--

	ремонтных работ по кузову; оформлять техническую и отчетную документацию.	
<p>ПК 5.1. Планировать деятельность подразделения по техническому обслуживанию и ремонту систем, узлов и двигателей автомобиля.</p> <p>ПК 5.2. Организовывать материально-техническое обеспечение процесса по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.</p> <p>ПК 5.3. Осуществлять организацию и контроль деятельности персонала подразделения по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.</p> <p>ПК 5.4. Разрабатывать предложения по совершенствованию деятельности подразделения, техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.</p>	<p>Знать порядок разработки и оформления технической документации</p> <p>Уметь планировать и осуществлять руководство работой производственного участка</p> <p>Обеспечивать рациональную расстановку рабочих</p> <p>Анализировать результаты производственной деятельности участка</p>	<p>- уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; уметь находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение.</p>
<p>ПК 6.1. Определять необходимость модернизации автотранспортного средства.</p> <p>ПК 6.2. Планировать взаимозаменяемость узлов и агрегатов автотранспортного средства и повышение их эксплуатационных свойств.</p> <p>ПК 6.3. Владеть методикой тюнинга автомобиля.</p> <p>ПК 6.4. Определять остаточный ресурс производственного оборудования.</p>	<p>Конструкционные особенности узлов, агрегатов и деталей транспортных средств</p> <p>Назначение, устройство и принцип работы технологического оборудования для модернизации;</p> <p>Материалы используемые при производстве узлов, агрегатов и деталей Т.С.</p> <p>Неисправности и признаки неисправностей узлов, агрегатов и деталей Т.С.</p> <p>Методики диагностирования узлов, агрегатов и деталей Т.С.</p> <p>Свойства и состав эксплуатационных материалов применяемых в Т.С.</p> <p>Техника безопасности при работе с оборудованием;</p>	<p>Уметь: анализировать сложные функции и строить их графики;</p> <p>Вычислять значения геометрических величин;</p> <p>Производить операции над матрицами и определителями;</p> <p>Решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;</p> <p>Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;</p> <p>Решать системы линейных уравнений различными методами.</p> <p>Знать: Основные математические методы решения прикладных задач; основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и</p>

	<p>Факторы, влияющие на степень и скорость износа узлов, агрегатов и механизмов Т.С. Требования техники безопасности. Законы РФ регламентирующие производство работ по тюнингу Технические требования к работам Особенности и виды тюнинга.</p>	<p>математической статистики; Основы интегрального и дифференциального исчисления; Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.</p>
--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>54</i>
в том числе:	
теоретические занятия	<i>26</i>
Практические занятия	<i>24</i>
Самостоятельная работа студента (всего)	<i>4</i>
<i>Итоговая аттестация в форме (указать) - ДЗ</i>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Коды компетенций
1	2	3	
Введение	Математика в науке, технике, экономике и практической деятельности.	1	
Раздел 1. Математический анализ		16	
Тема 1.1. Функция одной независимой переменной и ее характеристики	Содержание учебного материала	8	ОК 01-06, ПК 1.1-6.4
	Функция одной независимой переменной и способы ее задания. Характеристики функции. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Сложные и обратные функции.	6	
	Практические занятия: Построение графиков реальных функций с помощью геометрических преобразований	2	
	Самостоятельная работа студента: - работа с учебной и справочной литературой; - работа с конспектами лекций; - выполнение индивидуального задания по решению задач.	1	
Тема 1.2. Предел функции. Непрерывность функции	Содержание учебного материала	4	ОК 01-06, ПК 1.1-6.4
	Определение предела функции. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы. Непрерывность функции. Исследование функции на непрерывность.	2	
	Практические занятия: Нахождение пределов функций с помощью замечательных пределов	2	
Тема 1.3. Дифференциальное и интегральное исчисления	Содержание учебного материала	4	ОК 01-06, ПК 1.1-6.4
	Производная функции. Исследование функций. Производная сложной функции. Понятие дифференциала функции и его свойства.	2	
	Практические занятия: Применение производной к решению практических задач.	1	
	Контрольная работа по теме: «Дифференциальное и интегральное исчисление»	1	
Раздел 2. Основные понятия и методы линейной алгебры		12	

Тема 2.1. Матрицы и определители	Содержание учебного материала	8	ОК 01-06, ПК 1.1-6.4
	Понятие матрицы. Виды матриц. Выполнение операций над матрицами. Определители квадратных матриц. Свойства определителей. Вычисление определителей. Миноры, алгебраические дополнения. Теорема Лапласа. Вычисление определителей по теореме Лапласа. Обратная матрица. Ранг матрицы. Вычисление обратной матрицы	4	
	Практические занятия: Решение определителей второго и третьего порядка. Вычисление определителей по теореме Лапласа. Вычисление обратной матрицы.	4	
Тема 2.2. Решение систем линейных алгебраических уравнений	Содержание учебного материала	4	ОК 01-06, ПК 1.1-6.4
	Основные понятия и определения. Однородные и неоднородные системы линейных уравнений. Система n линейных уравнений с n переменными. Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера.	2	
	Практические занятия Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера. Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы. Решение систем линейных уравнений.	1	
	Контрольная работа по теме: «Линейная алгебра»	1	
	Самостоятельная работа студента: - работа с учебной и справочной литературой; - работа с конспектами лекций; - выполнение индивидуального задания по решению задач.	1	
Раздел 3. Основы дискретной математики		6	
Тема 3.1. Множества и отношения	Содержание учебного материала	4	ОК 01-06, ПК 1.1-6.4
	Множества и отношения. Свойства отношений. Операции над множествами.	2	
	Практические занятия: Выполнение операций над множествами;	2	

	Решение задач.		
	Самостоятельная работа студента: - работа с учебной и справочной литературой; - работа с конспектами лекций; - выполнение индивидуального задания по решению задач.	1	
Тема 3.2. Основные понятия теории графов	Содержание учебного материала	2	ОК 01-06, ПК 1.1-6.4
	Основные понятия теории графов	1	
	Практические занятия: Составление графа транспортной сети перекрестка улиц, города.	1	
Раздел 4. Основы теории вероятностей и математической статистики		6	
Тема 4.1. Теория вероятностей	Содержание учебного материала	3	ОК 01-06, ПК 1.1-6.4
	Вероятность. Теорема сложения вероятностей. Формула полной вероятности.	2	
	Практические занятия: Решение простейших задач на определение вероятности с использованием теоремы сложения вероятностей.	2	
	Самостоятельная работа студента: - работа с учебной и справочной литературой; - работа с конспектами лекций; - выполнение индивидуального задания по решению задач.	1	
Тема 4.2. Случайные величины	Содержание учебного материала	3	ОК 01-06, ПК 1.1-6.4
	1. Случайная величина, ее функция распределения. 2. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины.	1	
	Практические занятия: Построение закона распределения дискретной случайной величины по заданному условию Нахождение математического ожидания, дисперсии и среднего квадратичного отклонения дискретной случайной величины заданной законом распределения.	1	
	Контрольная работа по темам: «Основы дискретной математики», «Основы теории вероятностей и математической статистики».	1	
	Самостоятельная работа студента: - работа с учебной и справочной литературой;	1	

	- работа с конспектами лекций; - выполнение индивидуального задания по решению задач.		
Раздел 5. Основные численные методы		11	
Тема 5.1. Численное интегрирование	Содержание учебного материала	4	ОК 01-06, ПК 1.1-6.4
	Численное интегрирование. Численное дифференцирование.	2	
	Практические занятия: Вычисление интегралов по формулам прямоугольников, трапеций на ЭВМ. Оценка погрешности. Вычисление интегралов по формуле Симпсона на ЭВМ.	2	
Тема 5.2. Численное дифференцирование	Содержание учебного материала:	3	ОК 01-06, ПК 1.1-6.4
	1. Численное дифференцирование.	1	
	Практические занятия: Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений	2	
Тема 5.3. Численные методы в профессии	Содержание учебного материала:	4	ОК 01-06, ПК 1.1-6.4
	Математическое описание профессиональных задач и основные численные методы для их решения.	2	
	Практические занятия: Решение профессиональных задач	1	
	Контрольная работа по теме «Основные численные методы»	1	
	Итоговая аттестация: ДЗ	2	
		Всего	54

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска учебная настенная;
- демонстрационные таблицы;
- учебники;
- стенды;
- модели;
- раздаточный материал;
- набор чертежных инструментов.

Технические средства обучения: - компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедийный проектор, экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Н.В. Богомолов Математика: учебник для ссузов / Н.В. Богомолов, П.И. Самойленко. – 6-е изд., стер. – М.: Дрофа, 2019. – 395 с.
2. Н.В. Богомолов Сборник дидактических заданий по математике: учебное пособие для ссузов / Н.В. Богомолов, Л.Ю. Сергиенко. – 3-е изд., стер. – М.: Дрофа, 2019. – 336 с.
3. Л.А. Петриченко, Математика: учебное пособие по высшей математике для студентов средних специальных технических заведений, Таганрог, 2019. – 82с.

Дополнительные источники:

1. В. А. Гусев В. А. и др. Математика для профессий и специальностей социально-экономического профиля: Учебник для СПО / В. А. Гусев, С. Г. Григорьев, С. В. Иволгина – М.: Академия, 2019 – 384 с.

2. М. И. Башмаков Математика: Учебник СПО / М. И. Башмаков – М.: Академия, 2019 – 256 с.
3. И. Д. Пехлецкий Математика: Учебник для СПО / Пехлецкий И. Д. – 6-е изд., стер. – М.: Академия, 2019 – 304 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Уметь:	
применять методы дифференциального и интегрального исчисления	<p>Оценка результатов выполнения практических работ по темам:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «Дифференцирование функций. Выполнение приближенных вычислений с помощью дифференциала»; – «Исследование функций с помощью производной и построение графиков»; – «Вычисление неопределенных интегралов»; – «Приложения определенного интеграла». <p>Оценка результатов выполнения контрольной работы по теме «Производная функции и ее приложения».</p> <p>Оценка результатов выполнения контрольной работы по теме «Приложения определенного интеграла».</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Оценка выполнения индивидуальных заданий.</p> <p>Оценка выступлений с сообщениями (докладами).</p> <p>Оценка выполнения практического задания на зачете.</p>
решать обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка	<p>Оценка результатов выполнения практических работ по темам:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными»; – «Решение однородных дифференциальных уравнений»; – «Решение линейных дифференциальных уравнений»;

	<p>Оценка результатов выполнения контрольной работы по теме «Обыкновенные дифференциальные уравнения».</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Оценка выполнения индивидуальных заданий.</p> <p>Оценка выступлений с сообщениями (докладами).</p> <p>Оценка выполнения практического задания на зачете.</p>
<p>выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ по темам:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «Выполнение операций над матрицами»; – «Решение систем линейных уравнений». <p>Оценка выполнения индивидуальных заданий.</p> <p>Оценка выполнения практического задания на зачете.</p>
<p>определять множество, построить граф транспортной сети</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ по темам:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «Построение графа ТС перекрестка»; – «Построение графа ТС города»; <p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Оценка выполнения индивидуальных заданий.</p> <p>Оценка выступлений с сообщениями (докладами).</p> <p>Оценка выполнения практического задания на зачете.</p>
<p>определять вероятность случайного события, числовые характеристики дискретной случайной величины.</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ по темам:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «Решение простейших задач на определение вероятности с использованием теоремы сложения вероятностей»; – «Построение закона распределения дискретной случайной величины по заданному условию»; – «Нахождение математического ожидания, дисперсии и среднего квадратичного отклонения дискретной случайной величины, заданной законом распределения»; <p>Оценка результатов выполнения контрольной работы по теме «Основы теории вероятности и математической статистики».</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p>

	<p>Оценка выполнения индивидуальных заданий.</p> <p>Оценка выступлений с сообщениями (докладами).</p> <p>Оценка выполнения практического задания на зачете.</p>
Знать:	
основные понятия и методы дифференциального и интегрального исчисления	<p>Оценка результатов выполнения практических работ по темам:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «Дифференцирование функций. Выполнение приближенных вычислений с помощью дифференциала»; – «Исследование функций с помощью производной и построение графиков»; – «Вычисление неопределенных интегралов»; – «Приложения определенного интеграла». <p>Оценка результатов выполнения контрольной работы по теме «Производная функции и ее приложения».</p> <p>Оценка результатов выполнения контрольной работы по теме «Приложения определенного интеграла».</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Оценка выполнения индивидуальных заданий.</p> <p>Оценка выступлений с сообщениями (докладами).</p> <p>Оценка ответов на теоретические вопросы на зачете.</p>
основы линейной алгебры	<p>Оценка результатов выполнения практических работ по темам:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «Выполнение операций над матрицами»; – «Решение систем линейных уравнений»; – «Решение простейших задач аналитической геометрии на плоскости». <p>Оценка результатов выполнения контрольной работы по теме.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Оценка выполнения индивидуальных заданий.</p> <p>Оценка ответов на теоретические вопросы на зачете.</p>
определение вероятности случайного события, основные формулы теории вероятностей, числовые характеристики дискретной случайной величины	<p>Оценка результатов выполнения практических работ по темам:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «Решение простейших задач на определение вероятности с использованием

	<p>теоремы сложения вероятностей»; – «Построение закона распределения дискретной случайной величины по заданному условию»; – «Нахождение математического ожидания, дисперсии и среднего квадратичного отклонения дискретной случайной величины, заданной законом распределения»;</p> <p>Оценка результатов выполнения контрольной работы по теме «Основы теории вероятности и математической статистики».</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Оценка выполнения индивидуальных заданий.</p> <p>Оценка выступлений с сообщениями (докладами).</p> <p>Оценка ответов на теоретические вопросы на зачете.</p>
численные методы	<p>Оценка результатов выполнения практических работ по темам: – «Вычисление интегралов по формулам прямоугольников, трапеций. Оценка погрешности»;</p> <p>– «Нахождение производных функции в точке x по заданной таблично функции $y = f(x)$ методом численного дифференцирования»</p> <p>-- «Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений»;</p> <p>– «Оценка погрешности по каждому методу»;</p> <p>Оценка ответов на теоретические вопросы на зачете.</p>