



ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ПЕРМСКИЙ КОЛЛЕДЖ ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ»

Кафедра социально-гуманитарных дисциплин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.04 МАТЕМАТИКА

для образовательной программы среднего профессионального образования –
программы подготовки специалистов среднего звена

38.02.06 Финансы

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 38.02.06 Финансы (базовой подготовки), примерной общеобразовательной учебной дисциплины Математика (рекомендовано ФГАУ «ФИРО» в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, Протокол №3 от 21.07.2015)

Разработчик программы:

Лутченко Т.В., преподаватель высшей квалификационной категории,
lutchenkotv@mail.ru

Одобрена на заседании кафедры социально-гуманитарных дисциплин
«30» августа 2018 г. Протокол №1

Зав. кафедрой  Е.В.Рупасова

Утверждена « 30 » августа 2018 г.

Заместитель директора по учебной работе



Д.В. Перевозчиков

ПЕРМЬ - 2018

Настоящая программа не может быть использована другими образовательными организациями без разрешения кафедры-разработчика программы

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	23

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.04 МАТЕМАТИКА

1.1. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы среднего профессионального образования:

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.04 Математика относится к профильным дисциплинам социально-экономического профиля и является частью общеобразовательного цикла образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена.

1.2. Цели освоения учебной дисциплины: ОУД.04 Математика

Содержание рабочей программы учебной дисциплины ОУД.04 Математика направлено на достижение следующих целей:

- для успешного продолжения образования по специальностям, связанным с прикладным использованием математики;
- обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;
- обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;
- обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления

1.3. Результаты освоения учебной дисциплины:

Освоение содержания учебной дисциплины ОУД.04 Математика обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

1) личностные:

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;

- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);

- формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;

- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:

- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;

- признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

- интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;

- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;

- приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;

- готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;

- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;

- формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);

- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

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

- экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

- эстетическое отношение к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:

- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;

- положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

- уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,

- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;

- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

- потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;

- готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:

- физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

2) метапредметные:

Обучающийся научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;

- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;

- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.
- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.
- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

3) предметные результаты:

Обучающийся научится:

Элементы теории множеств и математической логики:

- свободно оперировать понятиями: конечное множество, элемент множества, подмножество, пересечение, объединение и разность множеств, числовые множества на координатной прямой, отрезок, интервал, полуинтервал, промежутки с выколотой точкой, графическое представление множеств на координатной плоскости;
- задавать множества перечислением и характеристическим свойством;
- оперировать понятиями: утверждение, отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, причина, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример;
- проверять принадлежность элемента множеству;
- находить пересечение и объединение множеств, в том числе представленных графически на числовой прямой и на координатной плоскости;
- проводить доказательные рассуждения для обоснования истинности утверждений.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать числовые множества на координатной прямой и на координатной плоскости для описания реальных процессов и явлений;
- проводить доказательные рассуждения в ситуациях повседневной жизни, при решении задач из других предметов

Числа и выражения:

- свободно оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, иррациональное число, корень степени n , действительное число, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;
- понимать и объяснять разницу между позиционной и непозиционной системами записи чисел;
- переводить числа из одной системы записи (системы счисления) в другую;
- доказывать и использовать признаки делимости суммы и произведения при выполнении вычислений и решении задач;
- выполнять округление рациональных и иррациональных чисел с заданной точностью;
- сравнивать действительные числа разными способами;
- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби, числа, записанные с использованием арифметического квадратного корня, корней степени больше 2;
- находить НОД и НОК разными способами и использовать их при решении задач;
- выполнять вычисления и преобразования выражений, содержащих действительные числа, в том числе корни натуральных степеней;
- выполнять стандартные тождественные преобразования тригонометрических, логарифмических, степенных, иррациональных выражений.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять и объяснять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений, используя разные способы сравнений;
- записывать, сравнивать, округлять числовые данные реальных величин с использованием разных систем измерения;
- составлять и оценивать разными способами числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Уравнения и неравенства:

Свободно оперировать понятиями: уравнение, неравенство, равносильные уравнения и неравенства, уравнение, являющееся следствием другого уравнения, уравнения, равносильные на множестве, равносильные преобразования уравнений;

- решать разные виды уравнений и неравенств и их систем, в том числе некоторые уравнения 3-й и 4-й степеней, дробно-рациональные и иррациональные;
- овладеть основными типами показательных, логарифмических, иррациональных, степенных уравнений и неравенств и стандартными методами их решений и применять их при решении задач;
- применять теорему Безу к решению уравнений;
- применять теорему Виета для решения некоторых уравнений степени выше второй;
- понимать смысл теорем о равносильных и неравносильных преобразованиях уравнений и уметь их доказывать;
- владеть методами решения уравнений, неравенств и их систем, уметь выбирать метод решения и обосновывать свой выбор;
- использовать метод интервалов для решения неравенств, в том числе дробно-рациональных и включающих в себя иррациональные выражения;
- решать алгебраические уравнения и неравенства и их системы с параметрами алгебраическим и графическим методами;
- владеть разными методами доказательства неравенств;
- решать уравнения в целых числах;
- изображать множества на плоскости, задаваемые уравнениями, неравенствами и их системами;
- свободно использовать тождественные преобразования при решении уравнений и систем уравнений

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и решать уравнения, неравенства, их системы при решении задач других учебных предметов;

- выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении различных уравнений, неравенств и их систем при решении задач других учебных предметов;
- составлять и решать уравнения и неравенства с параметрами при решении задач других учебных предметов;
- составлять уравнение, неравенство или их систему, описывающие реальную ситуацию или прикладную задачу, интерпретировать полученные результаты;
- использовать программные средства при решении отдельных классов уравнений и неравенств.

Функции:

- Владеть понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке, периодическая функция, период, четная и нечетная функции; уметь применять эти понятия при решении задач;
- владеть понятием степенная функция; строить ее график и уметь применять свойства степенной функции при решении задач;
- владеть понятиями показательная функция, экспонента; строить их графики и уметь применять свойства показательной функции при решении задач;
- владеть понятием логарифмическая функция; строить ее график и уметь применять свойства логарифмической функции при решении задач;
- владеть понятиями тригонометрические функции; строить их графики и уметь применять свойства тригонометрических функций при решении задач;
- владеть понятием обратная функция; применять это понятие при решении задач;
- применять при решении задач свойства функций: четность, периодичность, ограниченность;
- применять при решении задач преобразования графиков функций;
- владеть понятиями числовая последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессия;
- применять при решении задач свойства и признаки арифметической и геометрической прогрессий.

В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:

- определять по графикам и использовать для решения прикладных задач свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания функции, промежутки знакопостоянства, асимптоты, точки перегиба, период и т.п.);
- интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации;
- определять по графикам простейшие характеристики периодических процессов в биологии, экономике, музыке, радиосвязи и др. (амплитуда, период и т.п.)

Элементы математического анализа:

- Владеть понятием бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и уметь применять его при решении задач;
- применять для решения задач теорию пределов;
- владеть понятиями бесконечно большие и бесконечно малые числовые последовательности и уметь сравнивать бесконечно большие и бесконечно малые последовательности;
- владеть понятиями: производная функции в точке, производная функции;
- вычислять производные элементарных функций и их комбинаций;
- исследовать функции на монотонность и экстремумы;
- строить графики и применять к решению задач, в том числе с параметром;
- владеть понятием касательная к графику функции и уметь применять его при решении задач;
- владеть понятиями первообразная функция, определенный интеграл;
- применять теорему Ньютона-Лейбница и ее следствия для решения задач.

В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:

- решать прикладные задачи из биологии, физики, химии, экономики и других предметов, связанные с исследованием характеристик процессов;
- интерпретировать полученные результаты.

Статистика и теория вероятностей, логика и комбинаторика:

- Оперировать основными описательными характеристиками числового набора, понятием генеральной совокупности и выборкой из нее;
- оперировать понятиями: частота и вероятность события, сумма и произведение вероятностей, вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов;
- владеть основными понятиями комбинаторики и уметь их применять при решении задач;
- иметь представление об основах теории вероятностей;
- иметь представление о дискретных и непрерывных случайных величинах и распределениях, о независимости случайных величин;
- иметь представление о математическом ожидании и дисперсии случайных величин;
- иметь представление о совместных распределениях случайных величин;
- понимать суть закона больших чисел и выборочного метода измерения вероятностей;
- иметь представление о нормальном распределении и примерах нормально распределенных случайных величин;
- иметь представление о корреляции случайных величин.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- вычислять или оценивать вероятности событий в реальной жизни;
- выбирать методы подходящего представления и обработки данных.

Текстовые задачи:

- Решать разные задачи повышенной трудности;
- анализировать условие задачи, выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы;
- строить модель решения задачи, проводить доказательные рассуждения при решении задачи;
- решать задачи, требующие перебора вариантов, проверки условий, выбора оптимального результата;
- анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;
- переводить при решении задачи информацию из одной формы записи в другую, используя при необходимости схемы, таблицы, графики, диаграммы.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- решать практические задачи и задачи из других предметов.

Геометрия:

- Владеть геометрическими понятиями при решении задач и проведении математических рассуждений;
- самостоятельно формулировать определения геометрических фигур, выдвигать гипотезы о новых свойствах и признаках геометрических фигур и обосновывать или опровергать их, обобщать или конкретизировать результаты на новых классах фигур, проводить в несложных случаях классификацию фигур по различным основаниям;
- исследовать чертежи, включая комбинации фигур, извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную на чертежах;
- решать задачи геометрического содержания, в том числе в ситуациях, когда алгоритм решения не следует явно из условия, выполнять необходимые для решения задачи дополнительные построения, исследовать возможность применения теорем и формул для решения задач;
- уметь формулировать и доказывать геометрические утверждения;
- владеть понятиями стереометрии: призма, параллелепипед, пирамида, тетраэдр;
- иметь представления об аксиомах стереометрии и следствиях из них и уметь применять их при решении задач;
- уметь строить сечения многогранников с использованием различных методов, в том числе и метода следов;
- иметь представление о скрещивающихся прямых в пространстве и уметь находить угол и расстояние между ними;
- применять теоремы о параллельности прямых и плоскостей в пространстве при решении задач;

- уметь применять параллельное проектирование для изображения фигур;
- уметь применять перпендикулярности прямой и плоскости при решении задач;
- владеть понятиями ортогональное проектирование, наклонные и их проекции, уметь применять теорему о трех перпендикулярах при решении задач;
- владеть понятиями расстояние между фигурами в пространстве, общий перпендикуляр двух скрещивающихся прямых и уметь применять их при решении задач;
- владеть понятием угол между прямой и плоскостью и уметь применять его при решении задач;
- владеть понятиями двугранный угол, угол между плоскостями, перпендикулярные плоскости и уметь применять их при решении задач;
- владеть понятиями призма, параллелепипед и применять свойства параллелепипеда при решении задач;
- владеть понятием прямоугольный параллелепипед и применять его при решении задач;
- владеть понятиями пирамида, виды пирамид, элементы правильной пирамиды и уметь применять их при решении задач;
- иметь представление о теореме Эйлера, правильных многогранниках;
- владеть понятием площади поверхностей многогранников и уметь применять его при решении задач;
- владеть понятиями тела вращения (цилиндр, конус, шар и сфера), их сечения и уметь применять их при решении задач;
- владеть понятиями касательные прямые и плоскости и уметь применять их при решении задач;
- иметь представления о вписанных и описанных сферах и уметь применять их при решении задач;
- владеть понятиями объем, объемы многогранников, тел вращения и применять их при решении задач;
- иметь представление о развертке цилиндра и конуса, площади поверхности цилиндра и конуса, уметь применять их при решении задач;
- иметь представление о площади сферы и уметь применять его при решении задач;
- уметь решать задачи на комбинации многогранников и тел вращения;
- иметь представление о подобии в пространстве и уметь решать задачи на отношение объемов и площадей поверхностей подобных фигур.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять с использованием свойств геометрических фигур математические модели для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин, исследовать полученные модели и интерпретировать результат.

Векторы и координаты в пространстве:

- Владеть понятиями векторы и их координаты;
- уметь выполнять операции над векторами;
- использовать скалярное произведение векторов при решении задач;
- применять уравнение плоскости, формулу расстояния между точками, уравнение сферы при решении задач;
- применять векторы и метод координат в пространстве при решении задач.

История математики:

- Иметь представление о вкладе выдающихся математиков в развитие науки;
- понимать роль математики в развитии России.

Методы математики:

- Использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение;
- применять основные методы решения математических задач;
- на основе математических закономерностей в природе характеризовать красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства;

- применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач;
- пользоваться прикладными программами и программами символьных вычислений для исследования математических объектов

Содержание учебной дисциплины ОУД.04 Математика способствует формированию следующих общих компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Владеть информационной культурой, анализировать и оценивать информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.04 МАТЕМАТИКА

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Наименование разделов и тем	Всего часов	Очное			Сам. работа	Заочное		
		Аудиторные часы		Сам. работа		Аудиторные часы		Сам. работа
		Лекции	Практ. занятия			Лекции	Практ. занятия	
Раздел 1. Числовые и буквенные выражения. Уравнения	36	14	22		1	3	32	
Тема 1.1 Действительные числа	4	2	2				4	
Тема 1.2 Степени и корни	4	2	2				4	
Тема 1.3 Преобразования алгебраических выражений	2		2				2	
Тема 1.4 Линейные уравнения	4	2	2			1	3	
Тема 1.5 Квадратные уравнения. Уравнения, приводимые к квадратным.	6	2	4				6	
Тема 1.6 Показательные уравнения	2	2				1	1	
Тема 1.7 Логарифмы. Логарифмические уравнения	10	2	8		1	1	8	
Тема 1.8 Иррациональные уравнения	2	2					2	
Тема 1.9 Зачетное занятие	2		2				2	
Раздел 2 Системы линейных и нелинейных уравнений	14	6	8			2	12	
Тема 2.1 Системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными	4	4				1	3	
Тема 2.2. Системы трех линейных уравнений с тремя неизвестными	4	2	2			1	3	
Тема 2.3 Системы нелинейных уравнений	4		4				4	
Тема 2.4. Зачетное занятие	2		2				2	
Раздел 3 Функции и неравенства	26	6	20			4	22	
Тема 3.1. Понятие функции	6	2	4				6	
Тема 3.2. Линейные и квадратные неравенства	6		6			2	4	
Тема 3.3 Взаимно обратные функции, показательная и логарифмическая функции, показательные и логарифмические неравенства	6	2	4			1	5	
Тема 3.4 Преобразование графиков функций	6	2	4			1	5	
Тема 3.5. Зачетное занятие	2		2				2	
Раздел 4. Технологии создания и преобразования информационных объектов	28	6	22		1	1	26	
Тема 4.1 Основные тригонометрические понятия.	10	2	8		1	1	8	
Тема 4.2 Тригонометрические функции	4	2	2				4	

Тема 4.3 Тригонометрические уравнения	12	2	10						12
Тема 4.4 Зачетное занятие	2		2						2
Раздел 5 Производная функция	38	16	22		1			1	36
Тема 5.1 Пределы	8	6	2						8
Тема 5.2 Понятие производной функции	18	8	10		1				17
Тема 5.3 Применение производной функции	10	2	8					1	9
Тема 5.4 Зачетное занятие	2		2						2
Раздел 6 Интеграл	20	6	14					2	18
Тема 6.1 Неопределенный интеграл	6	2	4					1	5
Тема 6.2 Определенный интеграл и его применение	12	4	8					1	11
Тема 6.3 Зачетное занятие	2		2						2
Раздел 7 Векторы в пространстве (геометрически)	14	4	10						14
Тема 7.1 Векторы в пространстве (геометрически)	4	2	2						4
Тема 7.2 Векторы в пространстве, заданные координатами	4		4						4
Тема 7.3 Формулы в теме «Векторы»	4	2	2						4
Тема 7.4 Зачетное занятие	2		2						2
Раздел 8. Стереометрия (геометрия в пространстве)	44	24	20					2	44
Тема 8.1 Прямые и плоскости в пространстве	16	16							16
Тема 8.2 Многогранники	20	6	14						20
Тема 8.3 Фигуры вращения	8	2	6						8
Раздел 9 Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей.	14	8	6						14
Промежуточная аттестация	10							Экзамен	
Всего	244	90	144		3			15	216

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУД.04 МАТЕМАТИКА (очное)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формируанию которых способствует элемент программы
I	2	3	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09.
	Раздел 1		1	
	Числовые и буквенные выражения. Уравнения	36		
Тема 1.1 Действительные числа	Содержание учебного материала Натуральные, целые, рациональные, действительные числа, действия над ними	2/2	2	
Тема 1.2 Степени и корни	Практические занятия: Действия над действительными числами Содержание учебного материала Степень с рациональным показателем, ее свойства. Корень n-ой степени, его свойства.	2/4 2/6	2 2	
Тема 1.3. Преобразования алгебраических выражений	Практическое занятие: Степени и корни Практические занятия: Преобразования алгебраических выражений: раскрытие скобок, приведение подобных слагаемых, формулы сокращенного умножения	2/8 2/10	2 2,3	
Тема 1.4 Линейные уравнения	Содержание учебного материала Линейные уравнения. Уравнения, приводимые к линейным. Практические занятия: решение линейных уравнений	2/12 2/14	2 2,3	
Тема 1.5 Квадратные уравнения. Уравнения, приводимые к квадратным.	Содержание учебного материала. Квадратные уравнения. Практические занятия: Уравнения, приводимые к квадратным. Решение квадратных уравнений	2/16 4/20	2 2,3	
Тема 1.6 Показательные уравнения	Содержание учебного материала Простейшие показательные уравнения. Уравнения, приводимые к простейшим показательным. Необходимость введения понятия логарифма	2/22	2	
Тема 1.7 Логарифмы.	Содержание учебного материала Определение логарифма, виды логарифмов, свойства логарифмов,	2/24	2	

Логарифмические уравнения	формула перехода к новому основанию, показательно-логарифмическое тождество, логарифмирование, потенцирование. Логарифмические уравнения, уравнения, приводимые к простейшим логарифмическим			
Тема 1.8 Иррациональные уравнения	Практические занятия: Основные логарифмические понятия. Основные типы логарифмических уравнений. Решение логарифмических уравнений.	8/32	2,3	
Тема 1.9 Зачетное занятие	Практические занятия: Простейшие иррациональные уравнения, способы решения	2/34		
	Практические занятия: Линейные, квадратные, показательные, логарифмические, иррациональные уравнения.	2/36	2,3	
	Раздел 2 Системы линейных и нелинейных уравнений	14		
Тема 2.1 Системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными	Практические занятия: Системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными, способы решения. Решение систем по формулам Крамера. Решение системы линейных уравнений с двумя неизвестными.	4/40	2	
Тема 2.2. Системы трех линейных уравнений с тремя неизвестными	Содержание учебного материала Системы трех линейных уравнений с тремя неизвестными. Определитель третьего порядка.	2/42	2	
Тема 2.3 Системы нелинейных уравнений	Практические занятия: Решение систем по формулам Крамера. Решение систем методом Гаусса.	2/44	2	
Тема 2.4. Зачетное занятие	Практические занятия: Системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными.	4/48	2	
	Практические занятия: Решение линейных и нелинейных систем уравнений.	2/50	2,3	
	Раздел 3 Функции и неравенства	26		
Тема 3.1. Понятие функции	Содержание учебного материала Определение функции, способы задания функции, характеристики функций: область определения, область значения, монотонность, четность, периодичность, выпуклость, особые точки, асимптоты.	2/52	2	

Тригонометрические функции	Тригонометрические функции, их свойства и графики. Понятия арксинуса, арккосинуса, арктангенса, арккотангенса числа. Обратные тригонометрические функции. Практические занятия: Элементарные тригонометрические функции.	2/90	2
Тема 4.3 Тригонометрические уравнения	Содержание учебного материала Основные типы тригонометрических уравнений Практические занятия: Формулы корней простейших тригонометрических уравнений. Решение простейших тригонометрических уравнений.	2/92	2
Тема 4.4 Зачетное занятие	Практические занятия: Решение тригонометрических уравнений	10/102	2
		2/104	2,3
Раздел 5			
	Производная функция	38	
Тема 5.1 Пределы	Содержание учебного материала Числовая последовательность, ее виды, ограниченность последовательности. Предел числовой последовательности. Предел функции, виды пределов, свойства	6/110	2
Тема 5.2 Понятие производной функции	Практические занятия: Вычисление пределов функции Содержание учебного материала Понятие производной функции, физический и геометрический смысл правила и формулы дифференцирования. Дифференцирование сложной функции.	2/112	2
		8/120	2
Тема 5.3 Применение производной функции	Практические занятия: Дифференцирование элементарных функций. Дифференцирование сложных функций Содержание учебного материала Исследование функций с помощью первой и второй производной.	10/130	2
		2/132	2
	Практические занятия: Исследование функций. Решение физических задач с помощью производной, применение производной в задачах социально-экономических. Понятие дифференциала функции	8/140	2
Тема 5.4 Зачетное занятие	Практические занятия: Дифференцирование функций, применение функции	2/142	2,3

Раздел 6 Интеграл		20	
Тема 6.1 Неопределенный интеграл	Содержание учебного материала Понятие первообразной функции. Определение неопределенного интеграла. Правила и формулы интегрирования Практические занятия: Вычисление неопределенного интеграла функций	2/144 4/148	2 2
Тема 6.2 Определенный интеграл и его применение	Содержание учебного материала Определение криволинейной трапеции. Площадь криволинейной деленный интеграл. Правила и формулы определенного интеграла. Формула Ньютона-Када плоских фигур. Практические занятия: Вычисления определенного интеграла. Решение физических задач с помощью определенного интеграла. Понятие тела вращения, формула объема тела вращения. Практические занятия: Интегрирование функций. Применение интеграла.	4/152 8/160 2/162	2 2 2,3
Тема 6.3 Зачетное занятие		21	
Раздел 7			
Векторы в пространстве			
Тема 7.1 Векторы в пространстве (геометрически)	Содержание учебного материала Понятие вектора, способы задания вектора, виды векторов: нулевой, линейные, равные, противоположные, коллинеарные. Действия над векторами геометрически: Сложение, вычитание, умножение вектора на число, скалярное произведение векторов. Практическое занятие: Действия над векторами геометрически	2/164 2/166	2 2
Тема 7.2 Векторы в пространстве, заданные координатами	Практические занятия: Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам, разложение неколлинеарным векторам. Понятие базиса. Определение координат вектора. Действия которые заданы координатами: сложение, вычитание, умножение вектора на число, введение векторов	4/170	
Тема 7.3 Формулы в теме	Содержание учебного материала Формула координат вектора, формула длины вектора (расстояния)	2/172	2

«Векторы»	<p>яками), условие параллельности и перпендикулярности векторов, формулы длины вектора (отрезка), угол между векторами, формула косинуса угла между векторами</p> <p>Практические занятия: Формулы темы «Векторы» при решении задач.</p>	2		
Тема 7.4 Зачетное занятие	<p>Практическое занятие: Формулы темы «Векторы» при решении задач.</p>	2/174	2	
Раздел 8. Стереометрия	<p>Практическое занятие: Формулы темы «Векторы» при решении задач.</p>	2/176	2,3	
<p>Тема 8.1 Прямые и плоскости в пространстве</p> <p>Содержание учебного материала Основные понятия стереометрии: точка, прямая, плоскость, пересекающиеся, параллельные, скрещивающиеся прямые. Угол в пространстве. Перпендикулярность прямых. Взаимное расположение прямой и пространстве. Признаки перпендикулярности и параллельности прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр, наклонная и ее проекция на плоскость. Угол между прямой и плоскостью. Взаимное расположение двух плоскостей. Признаки параллельности плоскостей. Двугранный угол, его элементы: грани, ребро, линейный угол. Расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости. Параллельными плоскостями. Проектирование фигур. Изображение фигур</p>	<p>82</p>	2		
<p>Тема 8.2 Многогранники</p>	<p>Содержание учебного материала Многогранные углы, их элементы. Многогранник, виды многогранников: выпуклые, невыпуклые. Поверхность и объем многогранников. Практическое занятие: Призма, ее элементы, виды призм. Свойства призмы. Пирамида, ее элементы, виды пирамид. Усеченная пирамида. Свойства пирамиды. Сечения многогранников. Правильные</p>	<p>16/192</p> <p>6/198</p> <p>14/212</p>	2	

	<p>многогранники. Вычисление поверхности и объема многогранников по моделям.</p> <p>Содержание учебного материала Цилиндр, конус, шар, их элементы. Сечения в цилиндре, конусе, шаре. Плоскость касательная к шару. Ее свойства. Усеченный конус. Развертка цилиндра и конуса. Поверхность и объем цилиндра, конуса и шара</p> <p>Практическое занятие: Вычисление поверхности и объема фигур (решам)</p>	2/214	2	
<p>Тема 8.3 Фигуры вращения</p>	<p>Практическое занятие: Вычисление поверхности и объема фигур (решам)</p>	6/220	2,3	
	<p>Содержание учебного материала Табличное и графическое представление данных. Элементарные и сложные события. Вероятность события.</p> <p>Практические занятия: Комбинаторика, ее элементы: перестановки, сочетания, размещения. Решение комбинаторных задач. Бином Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. Решение комбинаторных задач и задач на понятие вероятности.</p>	8/228	2	
<p>Раздел 9 Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей.</p>		6/234	2	
Промежуточная аттестация: Экзамен		10		
Всего		244		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.08 Астрономия

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены:

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Математика:

Оборудование учебного кабинета:

- комплект посадочных мест по количеству обучающихся,
- учебная доска на металлической основе,
- комплект учебно-методических пособий по дисциплине.

Технические средства обучения:

- компьютер,
- проектор,
- экран,
- стенды.

Раздаточный материал

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий

Основная литература:

1. Алпатов А.В. Математика [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / А.В. Алпатов. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 162 с

2. Алпатов А.В. Математика [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО /

3. Кузнецов Б.Т. Математика [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям экономики и управления. М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2016. — 719 с

4. Филимонова Е.В. ОДП.01 Математика: Учебное пособие для средних специальных учебных заведений. – Изд-е 2-е, доп. и перераб. – Ростов н/Д: Феникс, 2014.

Дополнительная литература:

5. Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 10 класс. — М.: Просвещение.2017

6. Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 11 класс. — М.: Просвещение.2017.

7. Богомолов Н.В. ОДП.01 Математика: учеб для ссузов/ Н.В. Богомолов, П.И. Самойленко. – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2011.

8. Богомолов Н.В.ОДП.01 Математика: учеб для ссузов/ Н.В. Богомолов, П.И. Самойленко. – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2015.

9. Богомолов Н.В. Сборник задач по математике: уч. пос. для ссузов.- 3-е ИЗД., стереот.-М.: Дрофа, 2013.

10. Омельченко В.П. ОДП.01 Математика: учебное пособие. – Ростов н/Д: Феникс, 2014.

11. Брадис В.М. Четырехзначные математические таблицы (разные года издания).

12. Шапорев С.Д. Дискретная ОДП.01 Математика: курс лекций и практических занятий ГРИФ.- СПб.:БХП-Петербург, 2015.

13. Богомолов Н.В. Сборник дидактических заданий по математике: Учебное пособие для ссузов / Н. В. Богомолов, Л.Ю.Сергиенко.-2-е изд., стер. - М.: Дрофа, 2015

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.iprbookshop.ru>. Электронно-библиотечная система

2. <http://alexlarin.net>- Материалы ЕГЭ.

3. <http://videouroki.net>- видеоуроки по математике.

4. <http://www.alleng.ru>- литература.

5. <http://www.edunews> - Все для поступающих.

6. <http://www.fcior.edu.ru> Информационные, тренировочные и контрольные материалы.

7. <http://www.fepo> Федеральный Интернет-экзамен в сфере профессионального образования.

8. <http://www.km.ru> Библиотека Кирилла и Мефодия.

9. <http://www.school-collection.edu.ru> Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов.

10. <https://ege.sdamgia.ru>- Сдам, решу ГИА, ЕГЭ, тренировочные материалы

Дистанционная поддержка

Информационная поддержка учебной дисциплины осуществляется через Виртуальный класс колледжа, в котором размещаются все материалы (статьи, задачи, кейсы, презентации, данные для расчетов, тесты и др.).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.04 Математика

Предметные результаты обучения	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений</p>	<p>Перечисляет: основные свойства функции, свойства корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, способы решения показательных уравнений и неравенств, свойства логарифмов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы решения логарифмических уравнений и неравенств, общие правила комбинаторики; - типы соединений; - свойства сочетаний и биномиальных коэффициентов <p>Плоскость сечения куба(тетраэдра) построена по алгоритму.</p> <p>Взаимное расположение прямых в пространстве установлено в соответствии с определением.</p> <p>Взаимное расположение прямой и плоскости установлено в соответствии с определением.</p> <p>Взаимное расположение плоскостей установлено в соответствии с определением.</p> <p>Вычисления длин сторон, высот геометрических тел выполнены путем использования теоремы о трех перпендикулярах, теоремы Пифагора и т.д.</p> <p>Угол между прямой и плоскостью построен путем использования правила.</p> <p>Угол между плоскостями построен путем использования правила.</p> <p>Выполняет вычисления градусных мер углов геометрических тел, используя свойства прямоугольного, равнобедренного треугольников.</p>	<p>Устный контроль (индивидуальный, фронтальный);</p> <p>Тестовые задания;</p> <p>Наблюдение и оценка выполнения практических действий;</p> <p>Проверка конспектов лекций;</p> <p>Заполнение таблиц;</p> <p>Выполнение практических работ</p> <p>Выполнение зачетных работ</p>
<p>сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач</p>	<p>Воспроизводит:</p> <ul style="list-style-type: none"> определения функции, области определения, области значения; определения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, иррационального уравнения; - алгоритм решения иррационального уравнения определения степени, показателя и основания степени, показательного уравнения и неравенства; - алгоритм решения показательных уравнений и неравенств определения логарифма, основания логарифма, логарифмического уравнения и неравенства; - алгоритм решения логарифмических уравнений и неравенств понятия параллельности и перпендикулярности в пространстве; - формулы площади поверхности и объема геометрических тел понятие тригонометрического уравнения понятие комбинаторики, пустого множества; соединений, перестановки, размещения, 	

	<p>сочетания, биномиальных коэффициентов</p> <ul style="list-style-type: none"> - формулы подсчета числа перестановок и размещений, и сочетаний <p>понятие вектора в пространстве, длины вектора, коллинеарности, равенства векторов, компланарности, понятие скалярного произведения векторов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила решения простейших задач в координатах <p>понятие производной;</p> <ul style="list-style-type: none"> - формулы и правила дифференцирования; - алгоритм исследования функции с помощью производной <p>понятие интеграла, площади криволинейной трапеции;</p> <ul style="list-style-type: none"> - формулы и правила интегрирования, формулу Ньютона-Лейбница <p>Значения выражений, содержащих корни, вычислены с использованием определения корня n-ой степени из числа.</p> <p>Значение выражений, содержащих степени, вычислены с использованием определение степени.</p> <p>Выражения, содержащие корни, преобразованы с использованием правила вынесения (вынесения) множителя из-под знака корня и свойств корня n-й степени.</p> <p>Выражения, содержащие степени преобразованы с использованием свойств степени с рациональным показателем.</p> <p>Иррациональные уравнения и неравенства решены по соответствующим алгоритмам.</p>	
<p>сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат</p>	<p>Показательные уравнения и неравенства решены по соответствующему алгоритму.</p> <p>Значение выражений, содержащих логарифмы, вычислены с использованием определения логарифма или с помощью калькулятора.</p> <p>Выражения, содержащие логарифмы, преобразованы с использованием свойств логарифмов.</p> <p>Тригонометрические уравнения и неравенства решены по соответствующим алгоритмам.</p>	
<p>сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей</p>	<p>Действия над векторами выполнены по правилам сложения и вычитания векторов, умножения вектора на число, скалярного умножения; задачи в координатах решены по правилам вычисления длины вектора по координатам, вычисления расстояния между точками, вычисления координаты середины отрезка</p> <p>Значения тригонометрических выражений вычислены по соответствующим таблицам; тригонометрические выражения преобразованы по формулам двойного аргумента, половинного аргумента, суммы и разности синусов и косинусов, синуса суммы и разности, косинуса суммы и разности, по формулам приведения</p>	

<p>владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению</p>	<p>Комбинаторные задачи решены путем использования метода перебора и формул Интегрирование выполнено по формулам и правилам интегрирования элементарных функций. Площадь криволинейной трапеции вычислена по формуле Ньютона-Лейбница. Графическое построение геометрических тел выполнено с использованием правил. Объемы вычислены по соответствующим формулам с учетом подобия фигур.</p>	
---	---	--

Критерии оценивания предметных результатов обучения:

«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

