Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Тюменской области
«Тюменский колледж транспортных технологий и сервиса»
(ГАПОУ ТО «ТКТТС»)

УТВЕРЖДАЮ:
заместитель директора
по учебно - производственной
работе
_____Н.Ф. Борзенко
«31» августа 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОДП.01 МАТЕМАТИКА

Разработчик: Сидунова Д. В., преподаватель высшей квалификационной категории ГАПОУ ТО «ТКТТС»

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОДП.01 Математика (далее — «Математика») является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям:

23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог, 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), 22.02.06 Сварочное производство, , 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного). 38.02.03 Операционная деятельность в логистики

Программа разработана в соответствии с Примерной программой общеобразовательной учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» для профессиональных образовательных организаций под редакцией Башмакова М.И., рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (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 июля 2015г. и Федеральных государственных образовательных стандартов (далее – ФГОС) по специальностям среднего профессионального образования: 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта утверждённой приказом Министерства образования и науки РФ № 383 от 22 апреля 2014 г., 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), приказ № 378 от 22.04.2014 г., 22.02.06 Сварочное производство приказ№ 360 от 21.04.2014 г., 38.02.03 Операционная деятельность в логистики, приказ № 834 от 28.07.2014 г., 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного), приказ № 387от 22.04.2014 г.

Рабочая программа учебной дисциплины предназначена для изучения математики в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена, в других профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной ОПОП СПО на базе основного общего образования, в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке специалистов технического профиля по направлениям: 23.00.00 Техника и технология наземного транспорта. 22.00.00 Технология материалов, 38.00.00 Экономика и управление.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Освоение содержания учебной дисциплины Математика обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов: **личностных:**

− сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;

− понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;

− развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;

− овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
− 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;
− готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности; − готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
− отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; • **метапредметных:**
− умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
− умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
− владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
− готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; − владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
− владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;
− целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира; **предметных:**
− сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;
− сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
− владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
− владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
− сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

− владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
− сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
− владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- владеть методами доказательств и алгоритмов решения;
- применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- владеть стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;
- использовать готовые компьютерные программы, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств; - владеть умением характеризовать поведение функций;
- использовать полученные знания для описания и анализа реальных зависимостей;
- владеть основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;
- распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире;
- применять изученные свойства геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- владеть навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач; - находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- представления о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;
- представления о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимать возможности аксиоматического построения математических теорий;
- представления об основных понятиях математического анализа и их свойствах;
- представления о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей.

1. 4.Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **351** час,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **234** часа; самостоятельной работы обучающегося **117** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Объем часов***
Максимальная учебная нагрузка (всего)	351
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	234
в том числе:	

практические занятия	84
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	117
в том числе:	
Реферат *Расчетно-графические работы* *Домашние работы* *Исследовательские работы* *Презентации*	10 10 56 20 21
Итоговая аттестация в форме – экзамена (2 семестр)	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	1. Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности.	**2**	1
	2. Цели и задачи изучения математики в учреждениях начального и среднего профессионального образования.		1
Тема 1. Развитие понятия о числе	Содержание учебного материала	**12**	
	1.1. Целые и рациональные числа.	8	1
	1.2. Действительные числа.		1
	1.3. Приближенные вычисления. Приближенное значение величины и погрешности приближений.		2
	1.4. Комплексные числа.		2
	Практическая работа№1. Арифметические действия над числами, сравнение числовых выражений.	2	2
	Практическая работа № 2.Приближенные значения величин и погрешности вычислений**.**	2	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа: 1. выполнение домашних заданий по теме 1; 2. Контрольная работа №1 по теме «Развитие понятия о числе» 3. составление конспекта и выполнение проверочного теста по темам: *Приближенные вычисления. Комплексные числа.* 4. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Рефераты по темам: Непрерывные дроби. Применение сложных процентов в экономических расчетах.	10 2 2 4 2	3
Тема 2. Корни, степени и логарифмы	Содержание учебного материала	**26**	
	2.1. Корни натуральной степени из числа и их свойства.	14	1
	2.2. Степени с рациональными показателями, их свойства		1
	2.3. Степени с действительными показателями.		1
	2.4. Свойства степени с действительным показателем.		2
	2.5. Основное логарифмическое тождество.		1
	2.6. Десятичные и натуральные логарифмы.		1
	2.7. Правила действий с логарифмами.		1
	2.8. Переход к новому основанию.		1
	2.9. Преобразование рациональных, иррациональных, степенных, показательных и логарифмических выражений.		1
	Практическая работа №3 Вычисление и сравнение корней. Выполнение расчетов с радикалами.	2	2
	Практическая работа №4 Нахождение значений степеней с рациональными показателями. Сравнение степеней. Преобразования выражений, содержащих степени.	2	2
	Практическая работа№5 Нахождение значения логарифма по произвольному основанию. Переход от одного основания к другому.	2	2

	Практическая работа №6 Вычисление и сравнение логарифмов, используя его свойства	2	2
	Практическая работа №7 Нахождение значения корня, степени, логарифма, выполняя преобразования выражений	2	2
	Контрольная работа №2 по теме «Корни, степени и логарифмы».	2	2

	Внеаудиторная самостоятельная работа: 1. выполнение домашних заданий по теме 2; 2. составление и решение прикладных задач по теме 2; 3. составление таблицы степеней чисел от 2 до 10; 4. примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: составление презентации на темы: История и развития логарифмов. Число е и натуральный логарифм.	12 4 2 2 4	3
Тема 3. Основы тригонометрии	Содержание учебного материала	**30**	
	3.1. Радианная мера угла. Вращательное движение.	16	1
	3.2. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.		1
	3.3. Основные тригонометрические тождества, формулы приведения.		1
	3.4. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов.		1
	3.5. Синус и косинус двойного угла. *Формулы половинного угла.*		1
	3.6. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. *Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента*.		2
	3.7. Простейшие тригонометрические уравнения.		1
	3.8. Решение тригонометрических уравнений.		1
	3.9. Простейшие тригонометрические неравенства.		1
	3.10. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.		1
	Практическая работа № 8 Нахождение значения тригонометрических выражений на основе определения.	2	2
	Практическая работа № 9 Нахождение тригонометрических выражений, используя зависимость между ними	2	2
	Практическая работа №10 Нахождение значения тригонометрических выражений, используя при необходимости справочные материалы	2	2
	Практическая работа №11 Решение простейших тригонометрических уравнений	2	2
	Практическая работа №12 Решение тригонометрических уравнений, сводящихся к квадратным и линейным.	2	2
	Практическая работа №13 Решение простейших тригонометрических неравенств.	2	2
	Контрольная работа №3 по теме «Основы тригонометрии»	2	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа: 1.выполнение домашних заданий по теме 3; 2.составление конспекта и выполнение проверочного теста по темам: *Формулы половинного угла. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента*.	12 6 4	3

	3.примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: написание реферата по теме Сложение гармонических колебаний.	2	
Тема 4. Функции, их свойства и графики. Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции	Содержание учебного материала	**20**	
	4.1. Функции. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами.	10	1
	4.2. Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическая интерпретация.		1
	4.3. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.		1
	4.4. Обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.		1
	4.5. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция).		1
	4.6. Понятие о непрерывности функций.		1
	4.7.Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.		1
	4.8.Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. Определения функций, их свойства и графики.		1
	4.9. Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой y = x, растяжение и сжатие вдоль осей координат		1
	4.10. Обратные тригонометрические функции.		1
	Практическая работа №14 Определение основных свойств числовых функций, иллюстрация их на графиках.	2	2
	Практическая работа №15 Построение графиков изученных функций, иллюстрация по графику свойства элементарных функций	2	2
	Практическая работа №16 Преобразования графиков. Использование понятия функции для описания и анализа зависимостей величин.	2	2
	Практическая работа №17 Описание с помощью функций различных зависимостей, между переменными в реальных процессах из смежных дисциплин. Гармонические колебания. Прикладные задачи.	2	2
	Контрольная работа № 4 по теме «Функции, их свойства и графики».	2	2

	Внеаудиторная самостоятельная работа: 1. выполнение домашних заданий по теме 4. 2. составление конспекта и выполнение проверочного теста по темам: *Понятие о непрерывности. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции функций.* 3.примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: написание рефератов и составление презентаций по темам: Обратные тригонометрические функции. Графики дробно – линейных функций. Функции вокруг нас	10 2 4 4	3
Тема 5. Уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	**18**	
	5.1. Равносильность уравнений, неравенств, систем.	8	1
	5.2. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).		1
	5.3. Рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические и тригонометрические уравнения и системы.		1
	5.4. Рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические и *тригонометрические* неравенства. Основные приемы их решения.		1
	5.5. Метод интервалов.		1
	5.6. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.		1
	5.7. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.		1
	Практическая работа № 18 Решение рациональных уравнений, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы.	2	2
	Практическая работа № 19 Решение показательных уравнений, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы.	2	2
	Практическая работа № 20 Решение логарифмических уравнений, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы.	2	2

	Практическая работа № 21 Использование графического метода решения уравнений и неравенств.	2	2
	Практическая работа № 22 Составление и решение уравнений и неравенств, связывающих неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах.	2	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа: 1.выполнение домашних заданий по теме 5; 2.составление конспекта и выполнение проверочного теста по теме «Тригонометрические неравенства» 3.примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: написание реферата по теме «Графическое решение уравнений и неравенств»; 4.исследовательская работа: Исследование уравнений и неравенств с параметром	12 4 2 2 6	3
Тема 6. Прямые и плоскости в пространстве	Содержание учебного материала	**20**	
	6.1. Взаимное расположение двух прямых в пространстве.	10	1
	6.2. Параллельность прямой и плоскости.		1
	6.3. Параллельность плоскостей.		1

	6.4. Перпендикулярность прямой и плоскости.		1
	6.5. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.		1
	6.6. Двугранный угол. Угол между плоскостями.		1
	6.7. Перпендикулярность двух плоскостей.		1
	6.8. Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.		1
	6.9. Параллельное проектирование.		1
	6.10. Площадь ортогональной проекции.		2
	6.11. Изображение пространственных фигур.		2
	Практическая работа № 23 Аксиомы стереометрии. Изображение пространственных фигур.	2	2
	Практическая работа № 24 Взаимное расположение прямых в пространстве.	2	2
	Практическая работа № 25 Взаимное расположение плоскостей в пространстве.	2	2
	Практическая работа № 26 Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.	2	2
	Практическая работа № 27 Геометрические преобразования пространства.	2	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа: 1.выполнение домашних заданий по теме 6. 2.составление конспекта и выполнение проверочного теста по теме «*Площадь ортогональной проекции*» 3.примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: написание реферат и выполнение презентации по теме «Параллельное проектирование»	8 4 2 2	3
Тема 7. Координаты и векторы	Содержание учебного материала	**20**	
	7.1. Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве.	16	1
	7.2. Формула расстояния между двумя точками.		1
	7.3. Уравнения сферы, *плоскости и прямой.*		1
	7.4. Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число.		1
	7.5. Разложение вектора по направлениям.		1
	7.6. Угол между двумя векторами.		1
	7.7. Проекция вектора на ось.		1
	7.8. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.		1
	7.9. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.		1

	Практическая работа № 28 Действия над векторами.	2	2
	Практическая работа № 29 Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач. Уравнения сферы.	2	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа: 1.выполнение домашних заданий по теме 7; 2.составление конспекта и выполнение проверочного теста по теме *Уравнения плоскости и прямой.* 3.примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: исследовательская работа «Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве»	8 4 2 2	3

Тема 8. Многогранники и круглые тела	Содержание учебного материала	**24**	
	8.1. Вершины, ребра, грани многогранника. *Развертка.*	10	1
	8.2. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.		2
	8.3. Призма. Прямая и *наклонная* призма. Правильная призма.		1
	8.4. Параллелепипед. Куб.		1
	8.5. Пирамида. Правильная пирамида.		1
	8.6. Усеченная пирамида.		1
	8.7. Тетраэдр.		1
	8.8. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде.		1
	8.9. Сечения куба, призмы и пирамиды.		1
	8.10. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).		1
	8.11. Цилиндр и конус. Усеченный конус.		1
	8.12. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка.		1
	8.13. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию		1
	8.14. Шар и сфера, их сечения.		1
	8.15. Касательная плоскость к сфере.		1
	8.16. Объем и его измерение.		1
	8.17. Интегральная формула объема.		1
	8.18. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра.		1
	8.19. Формулы объема пирамиды и конуса		1
	8.20. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса.		1
	8.21. Формулы объема шара и площади сферы.		1
	8.22. Подобие тел.		1
	8.23. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.		1
	Практическая работа № 30 Призма. Параллелепипед. Куб.	2	2
	Практическая работа № 31 Пирамида	2	2
	Практическая работа № 32. Построение простейших сечений куба, призмы, пирамиды.	2	2
	Практическая работа № 33 Решение планиметрических и простейшие стереометрических задач на нахождение геометрических величин (длин, углов).	2	2
	Практическая работа № 34 Цилиндр. Конус. Шар и сфера.	2	2
	Практическая работа № 35 Решение планиметрических и простейших стереометрических задач на нахождение площадей и на нахождение объемов.	2	2
	Контрольная работа № 5 по теме «Многогранники и тела вращения».	2	2

	Внеаудиторная самостоятельная работа: 1.выполнение домашних заданий по теме 8. 2. составление конспекта и выполнение проверочного теста по темам: *Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера* 3.примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: составление презентации на темы: Правильные и полуправильные многогранники, Конические сечения и их применение в технике. 4.изготовление моделей многогранников и тел вращения. 5.составление и решение практических задач по нахождению объема тела и площади его поверхности.	15 7 2 2 2 2	3
Тема 9. Начала математического анализа	Содержание учебного материала	**24**	
	9.1 Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей.	16	1
	9.2 *Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности.*		2
	9.3 Суммирование последовательностей.		1
	9.4 Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.		1
	9.5.Понятие о непрерывности функции.		1
	9.6 Производная. Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл.		1
	9.7 Уравнение касательной к графику функции.		1
	9.8 Производные суммы, разности, произведения, частного.		1
	9.10 Производные основных элементарных функций.		1
	9.11Применение производной к исследованию функций и построению графиков.		1
	9.12 Производные обратной функции и композиции функции.		3
	9.13 Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.		1
	9.14 Вторая производная, ее геометрический и физический смысл.		1
	9.15 Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.		1
	Практическая работа № 36 Вычисление производных элементарных функций.	2	2
	Практическая работа № 37 Производная: механический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной в общем виде.	2	2
	Практическая работа № 38 Изучения свойств функций и построения графиков с применением производной.	2	2
	Практическая работа № 39 Применение производной для решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.	2	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа: 1.выполнение домашних заданий по теме 9. 2. примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Понятие дифференциала и его приложения 3.составление конспекта и выполнение проверочного теста по темам: *Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности.*	8 4 4 4	3

	Производные обратной функции и композиции функции.		
Тема 10. Интеграл и его применение	Содержание учебного материала	**18**	
	10.1 Первообразная и интеграл.	14	1
	10.2 Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница.		1
	10.3 Примеры применения интеграла в физике и геометрии.		1
	Практическая работа № 40 Интеграл и первообразная. Теорема Ньютона—Лейбница Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей	2	2
	Контрольная работа № 6 по теме «Начала математического анализа. Интеграл и его применение».	2	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 10.	8	3
Тема 11. Комбинаторика	Содержание учебного материала	**10**	
	11.1 Основные понятия комбинаторики.	8	1
	11.2 Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.		1
	11.3 Решение задач на перебор вариантов.		1
	11.4 Формула бинома Ньютона.		1
	11.5 Свойства биноминальных коэффициентов.		1
	11.6 Треугольник Паскаля		1
	Практическая работа № 41 Решение простейших комбинаторных задач методом перебора, а также с использованием известных формул.	2	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 11	4	3
Тема 12. Элементы теории вероятностей.	Содержание учебного материала	**10**	
	12.1 Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей.	8	1
	12.2 *Понятие о независимости событий.*		2
	12.3 *Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины.*		2
	12.4 *Понятие о законе больших чисел*		1
	12.5 Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), г*енеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана.*		2
	12.6 *Понятие о задачах математической статистики.*		2
	12.7 *Решение практических задач с применением вероятностных методов.*		2
	Практическая работа № 42 Анализ информации статистического характера, представленных в виде диаграмм, графиков	2	2

	Внеаудиторная самостоятельная работа: 1. выполнение домашних заданий по теме 12. 2. примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Средние значения и их применение в статистике. Схемы Бернулли повторных испытаний. 3. составление конспекта и выполнение проверочного теста по темам: *Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики. Решение практических задач с применением вероятностных методов.*	10 2 2 6	3
	Максимальная учебная нагрузка (всего)	351	
	Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	234	
	Из них практических занятий	84	
	Внеаудиторная самостоятельная работа	117	

В разделе программы «Содержание учебной дисциплины» курсивом выделен материал, который при изучении математики контролю не подлежит.

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)

3УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению Для реализации программы дисциплины имеется учебный кабинет математики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Математика».

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением; - мультимедиапроектор; - принтер, сканер, копер.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Башмаков М.И. Математика. Учебник для учреждений начального и среднего профессионального образования/- М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 256с.
2. Башмаков М.И. Математика. Задачник: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. Образования/. — М.: Издательский центр «Академия», 2014.

Дополнительные источники:

1. Атанасян Л.С., Бутусов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Геометрия (базовый и профильный уровни) 10 – 11. – М., 2008.
2. Алимов Ш.А. и др. Алгебра и начала анализа 10 (11) кл. – М., 2012.
3. Пехлецкий И.Д. Математика (учебник). – М., 2008.
4. Колягин Ю.М., Ткачева М.В, Федерова Н.Е. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10 класс / под ред. А.Б.Жижченко. — М: ООО «Издательство Оникс», 2014.
5. Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федерова Н.Е. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 11 класс / под ред. А.Б.Жижченко. — М., ООО «Издательство Оникс»,2014

Интернет - ресурсы:

1. Коллекция книг, видео-лекций, подборка занимательных математических фактов, различные по уровню и тематике задачи, истории из жизни математиков. Информация об олимпиадах, научных школах по математике. Медиатека – Режим доступа: http://www.math.ru;
2. Сборник материалов по изучению математики, алгебры и геометрии в средней школе: задачи, игры, пазлы, тренировочные упражнения. Методические рекомендации для преподавателей, планы уроков, контрольные работы и пр. – Режим доступа http://cte.jhu.edu/techacademy/web/2000/heal/mathsites.htm;
3. Сборник лекций. Электронные учебники и решебники. Краткий теоретический обзор дисциплины – Режим доступа: http://www.mathelp.spb.ru;
4. Математика и математики, математика в жизни. Случаи и биографии, курьезы и открытия - Режим доступа: http://mathc.chat.ru/;
5. Математика в мире: обзор. История математики. Персоналии: известные математики. Словарь терминов – Режим доступа: http://www-groups.dcs.st-andrews.ac.uk/~history/Indexes/HistoryTopics.html;
6. Векторы в стереометрии. Отыскание углов и проекций, площадей сечений и объемов тел. Примеры и задачи для самостоятельного решения – Режим доступа: http://kvant.mccme.ru/1978/01/skalyarnoe_umnozhenie_vektorov.htm;
7. Определения и исторические справки. Теорема Эйлера - история и доказательство. Платоновы и Архимедовы тела. Биографические справки о Платоне, Архимеде, Евклиде и других ученых,

имеющих отношение к заявленной теме. Многогранники в искусстве и архитектуре – Режим доступа: http://www.tmn.fio.ru/works/26x/304/;

8. Информационно-поисковая система по математике по разделам: планиметрия и стереометрия – Режим доступа: http://zadachi.mccme.ru/easy/;
9. Российский образовательный порта – Режим доступа: http://www.school.edu.ru.
10. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. [Электронный ресурс]: Учебнометодические материалы. – Режим доступа: www.fcior.edu.ru;
11. Министерство образования Российской Федерации. - Режим доступа: http://www.ed.gov.ru; 12.Национальный портал "Российский общеобразовательный портал». - Режим доступа: http://www.school.edu.ru;
13. Естественнонаучный образовательный портал. - Режим доступа: http://en.edu.ru;
14. Специализированный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании». - Режим доступа: http://www.ict.edu.ru;

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Код	Результат	Показатели оценки	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
По завершении освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:			

У 1.1	владеть методами доказательств и алгоритмов решения;	-находит ошибки в преобразованиях и вычислениях (относится ко всем пунктам программы); -находит приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); - сравнивает числовые выражения; - выполняет арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; - вычисляет и сравнивает корни, выполняя прикидки значения корня преобразовывает числовые и буквенные выражение, содержащие радикалы; - выполняет расчеты по формулам, содержащим радикалы, осуществляя необходимые подстановки и преобразования; - определяет равносильность выражений с радикалами; - находит значения степени, используя при необходимости инструментальные средства; - записывает корень в n-ой степени в виде степени с дробным показателем и наоборот; - вычисляет степени с рациональным показателем, выполняя прикидки значения степени, сравнивать степени; - выполняет преобразование числовых и буквенных выражений, содержащих степени, применяя свойства; - выполняет преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов; - применяет математические методы для решения содержательных задач из различных областей науки и практики, интерпретировать результаты с учетом реальных ограничений; - решает задачи на связь первообразной и ее производной; - вычисляет первообразную для данной функции; - решает задачи на связь первообразной и ее производной;	Экспертная оценка выполнения практических работ, контрольных работ, экзамена, направленные на оценку практических навыков.

У 1.2	применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;	- решает прикладные задачи на сложные проценты; - определяет область допустимых значений логарифмического выражения; - применяет при вычислении значения тригонометрического выражения и его упрощения основные формулы тригонометрии: формулы сложения, удвоения, преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму; - решает задачи на применение формулы суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии; - составляет уравнения касательной в общем виде; - применяет производную для решения задач на нахождение наибольшего, наименьшего значения и на нахождение экстремума;	Экспертная оценка выполнения практических работ, контрольных работ, экзамена, направленные на оценку практических навыков.

У 1.3	владеть и стандартными приемами решения рациональных иррациональных, показательных, и степенных, их тригонометрически х уравнений неравенств, систем;	- решает иррациональные уравнения; - решает показательные уравнения; - решает логарифмические уравнения; - изображает на единичной окружности значения арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа; - применяет при решении уравнений определения арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа; - решает по формулам и тригонометрическому кругу простейшие тригонометрические уравнения; - применяет общие методы решения уравнений (приведение к линейному, квадратному, метод разложения на множители, замены переменной) при решении тригонометрических уравнений; - отмечает на круге решения простейших тригонометрических неравенств; - решает показательные и логарифмические уравнения и неравенства по известным алгоритмам; - применяет свойства функций для сравнения значений тригонометрических функций, решения тригонометрических уравнений; ; - решает уравнения с применением всех приемов (разложения на множители, введения новых неизвестных, подстановки, графического метода); - решает системы уравнений с применением различных способов - решает неравенства и системы неравенств с применением различных способов; - решает рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы;	Экспертная оценка выполнения контрольных работ, экзамена, на оценку навыков.
У 1.4	использовать готовые компьютерные программы, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;	- решает и иллюстрирует решение уравнений и неравенств используя компьютерные программы (редактор формул, Компас, 1С,Excel)	Выполнение внеаудиторной самостоятельной работы Экспертная оценка выполнения практических работ, контрольных работ, экзамена, направленные на оценку практических навыков.

У 1.5	владеть умением характеризовать поведение функций;	- определять по формуле простейшей зависимости, вид ее графика; - выражает по формуле одну переменную через другие; - выражает по формуле одну переменную через другие; - находит область определения и область значений функции; - выполняет преобразования графиков функций; - применяет свойства функций при исследовании уравнений и решении задач на экстремум; - использует свойства функций для сравнения значений степеней и логарифмов; - строит графики степенных и логарифмических функций; - *строит графики обратных тригонометрических функций и определять по графикам их свойств;* - составляет уравнения касательной в общем виде; - применяет для дифференцирования функций правила дифференцирования, таблицу производных элементарных функций; - проводит с помощью производной исследования функции, заданной формулой; - устанавливает связи свойств функции и производной по их графикам;	Экспертная оценка работ, контрольныпрактических направленные работ, навыков. практических
У 1.6	использовать полученные знания для описания и анализа реальных зависимостей;	- строит и читает графики функций; - исследует функции; - составляет виды функций по данному условию; - решает задачи на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей; - использует приобретенные знания для исследования и моделирует несложные задачи;	Экспертная оценка выполнения практических работ, контрольных работ, экзамена, направленные на оценку практических навыков.
У 1.7	владеть основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах	- описывает расстояния от точки до плоскости, от прямой до плоскости, между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве; - аргументирует свои суждения о взаимном расположении пространственных фигур; - описывает и характеризует различные виды многогранников, перечисляет их элементы и свойства; - проводит доказательные рассуждения при решении задач; - применяет теорию при решении задач на действия с векторами, использует координатный метод, применять действия векторов для вычисления величин углов и расстояний; - применяет теорию при решении задач на действия с векторами; - применяет теорию для обоснования построений и вычислений;	Экспертная оценка выполнения практических работ, контрольных работ, экзамена, направленные на оценку практических навыков.

У 1.8	распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире;	- распознает на чертежах и моделях различных случаев взаимного расположения прямых и плоскостей, аргументирует свои суждения;	Экспертная оценка выполнения практических работ, контрольных работ, экзамена, направленные на оценку практических навыков.

У 1.9	применять изученные свойства геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;	- выполняет построения углов между прямыми, прямой и плоскостью, между плоскостями по описанию и распознает их на моделях; - применяет признаки и свойства расположения прямых и плоскостей при решении задач; - решает задачи на вычисление геометрических величин; - применяет формулы и теоремы планиметрии для решения задач; - применяет признаки и свойства расположения прямых и плоскостей при решении задач; - изображает на рисунках и конструирует на моделях перпендикуляры и наклонные к плоскости, прямые, параллельные плоскости, углы между прямой и плоскостью и обосновывает построения; - изображает на чертежах и моделях расстояния и обосновывает своих суждения; - определяет и вычисляет расстояние в пространстве; - изображает многогранники и выполняет построения на изображениях и моделях многогранников; - вычисляет линейные элементы и углов в пространственных конфигурациях, аргументирует свои суждения; - строит простейшие сечения куба, призмы, пирамиды; - применяет факты и сведения из планиметрии; - применяет свойства симметрии при решении задач; - изображает основные многогранники и выполняет рисунки по условиям задач; - решает задачи на построение сечений, вычисление длин, расстояний, углов, площадей; - применяет свойства симметрии при решении задач на тела вращения, комбинацию тел; - изображает основные круглые тела и выполняет рисунки по условию задачи; - решает задачи на вычисление площадей плоских фигур с применением соответствующих формул и фактов из планиметрии; - вычисляет расстояний между точками; - находит уравнения окружности, сферы, плоскости; - выполняет построение по заданным координатам точек и плоскостей, находит координаты точек; - решает задачи на вычисление площадей поверхности пространственных тел; - решает задачи на применение формул вычисления объемов;	Экспертная бот, выполнения пр работ, контро экзамена, напра оценку пр навыков.

У 1.10	владеть навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;	- представляет решение задач с использованием компьютерных программ	Выполнение внеаудиторной самостоятельной работы Экспертная оценка выполнения практических работ, контрольных работ, экзамена, направленные на оценку практических навыков.
У 1.11	находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные	-решает комбинаторные задачи методом перебора и по правилу умножения; - решает практические задачи с использованием понятий и правил комбинаторики; - решает задачи на вычисление вероятностей событий; - решает практические задачи на обработку числовых данных, вычисление их характеристик;	Экспертная оценка выполнения практических работ, контрольных работ, экзамена, направленные на оценку практических навыков.

	характеристики случайных величин		
По завершении освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:			
З.1	представления о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации	- определяет роль математики в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности; - называет цели и задачи изучения математики при освоении профессий СПО;	Оценка результатов выполнения контрольных работ и проверочных тестов по изучаемым темам.
З.2	способы описания явлений реального мира на математическом языке	- приводит примеры функциональных зависимостей в реальных процессах из смежных дисциплин; - называет алгоритм вычисления производной на примере вычисления мгновенной скорости и углового коэффициента касательной;	Оценка результатов выполнения контрольных работ и проверочных тестов по изучаемым темам.

З.3	представления о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимать возможности аксиоматического построения математических теорий;	- перечисляет применение корней и степеней при вычислении средних, делении отрезка в «золотом сечении»; - описывает радианный метод измерения углов вращения и их связь с градусной мерой; - дает определение понятия переменной, приводит примеры зависимостей между переменными; - приводит доказательные рассуждения некоторых свойств линейной и квадратичной функций; - дает определение гармонических колебаний и приводит примеры гармонических колебаний для описания процессов в физике и других областях знания; - формулирует механический и геометрический смысл производной; - дает простейшие сведения о корнях алгебраических уравнений, понятие исследования уравнений и систем уравнений; - описывает теорию равносильности уравнений; - формулирует определения, признаков и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей, двугранных и линейных углов; - формулирует и доказывает основные теоремы о расстояниях (теорем существования, свойства); - описывает процесс параллельного проектирования и его свойства; - *формулирует теоремы о площади ортогональной проекции многоугольника;* - дает описание и характеристику различных видов многогранников, их элементы и свойства; - дает характеристику и изображение сечения, *развертки многогранников;* - *перечисляет* виды симметрии в пространстве, формулирует определения и свойств; - дает характеристику симметрии тел вращения и многогранников; - перечислите виды тел вращения, формулирует их определений и свойств; - формулирует теорему о сечении шара плоскостью и плоскости, касательной к сфере; -дает характеристику и изображает тела вращения, их развертки, сечения; - дает определение площади и объема, аксиомы и свойства; - описывает метод вычисления площади поверхности сферы; - перечисляет правила разложения векторов в трехмерном пространстве; - называет правила нахождения координат вектора в пространстве; - формулирует правила действий с векторами, заданными координатами скалярного произведения векторов, векторного уравнения прямой и плоскости; -	Оценка результатов выполнения контрольных работ и проверочных тестов, устных ответов по изучаемым темам. Выполнение домашних заданий. Написание реферата и составление презентации. Выполнение внеаудиторной самостоятельной работы.

		приводит доказательство теорем стереометрии о взаимном расположении прямых и плоскостей с использованием векторов;	

3.4	представления об основных понятиях математического анализа и их свойствах;	- формулирует понятие корня *n*-й степени, свойства радикалов и правила сравнения корней; - понятие степени с действительным показателем; - дает определение равносильности выражений с радикалами; - записывает корень *n*-й степени в виде степени с дробным показателем и наоборот; - формулирует свойства степеней; - формулирует определения тригонометрических функций для углов поворота и острых углов прямоугольного треугольника; - перечисляет основные формулы тригонометрии: формулы сложения, удвоения, преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму; - называет свойства симметрии точек на единичной окружности; - формулирует понятие обратных тригонометрических функций; - дает определение понятия графика, определение принадлежности точки графику функции; - формулирует определение функции; - формулирует *понятие обратной функции*, определение вида; - формулирует понятие сложной функции; - дает определение непрерывной периодической функции; - формулирует свойств синуса и косинуса; - дает определение разрывной периодической функции; - формулирует свойства тангенса и котангенса; - дает определение числовой последовательности, перечисляет способы ее задания; - дает определение предела последовательности; - называет формулы и правила вычисления суммы бесконечного числового ряда на примере вычисления суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии; - дает определение производной; - перечисляет правила дифференцирования; - перечисляет формулы из таблицы производных элементарных функций; - формулирует теоремы о связи свойств функции и производной; - дает определение интеграла и первообразной - перечисляет правила вычисления первообразной и теоремы Ньютона—Лейбница; - производит запись решения стандартных уравнений, приемов преобразования уравнений для сведения к стандартному уравнению; - перечисляет основные приемы решения систем с общими вопросами решения неравенств и использование свойств и графиков функций при решении неравенств;	Оценка результатов выполнения контрольных работ и проверочных тестов по изучаемым темам. Выполнение домашних заданий Написание реферата и составление презентации. Выполнение внеаудиторной самостоятельной работы.

З.5	представления о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей	-перечисляет правила комбинаторики; - дает определение комбинаторики: размещениями, сочетаниями, перестановками и формулы для их вычисления; - формулировка бинома Ньютона и треугольника Паскаля; - формулировка классического определения вероятности, свойства вероятности, теоремы о сумме вероятностей; - приводит примеры вычисления вероятностей; - дает представление числовых данных и их характеристик;	Выполнение домашних заданий Исследовательская работа. Выполнение проверочного теста, устных ответов. Написание реферата и составление презентации. Выполнение внеаудиторной самостоятельной работы.
В процессе освоения учебной дисциплины обучающийся получит возможность повысить уровень сформированности общих компетенций			
ОК1	Понимает сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Решает профильные задачи. Переносит условие профильных задач в математическую модель. Систематически выполняет внеаудиторную работу. Владеет устным счетом. Выделяет примеры, касающиеся профессиональных задач, объясняет наблюдаемое явление в сочетании с профессиональными знаниями, применяет полученные знания в любой ситуации, связанной с профессиональными задачами	Экспертная оценка в процессе защиты практических работ, решения ситуационных задач. Самооценка, направленная на самостоятельную оценку студентом результатов своей деятельности.
ОК2	Организовывает собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Прилежно ведет записи в тетради. Систематически посещает занятия, использует общие приемы при решении тех или иных задач Выполняет все виды работ, предлагаемых преподавателем Обосновывает выбора вида, методов и приемов работы Обосновывает выбор и оптимальность состава источников, необходимых для решения поставленной задачи Рациональное распределяет время на все этапы решения задачи	Качественное выполнение практических работ и внеаудиторной самостоятельной работы
ОК 3	Принимает решения в стандартных и нестандартных ситуациях и несет за них ответственность.	Решает задачи различными способами. Выбирает рациональный способ решения задач, обосновывая свой выбор.	Взаимооценка, направленная на взаимную оценку индивидуальных и групповых результатов участников.

ОК4	Осуществляет поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Планирует информационный поиск Поиск и отбор необходимой информации в различных источниках. Извлекает первичную информацию Осуществляет первичную обработку информации. Хранит и систематизирует, проводит анализ информации для использования при решении поставленных задач. Ориентируется в информационных потоках, выделяет главное и необходимое. Способен сравнить и классифицировать информацию.	Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе выполнения самостоятельной работы и домашних заданий. Оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы выполнение контрольных работ, написание и защита рефератов с использование изданий периодической печати и Интернет-ресурсов
ОК5	Использует информационнокоммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Сотрудничает в группе. Выстраивает взаимоотношения с окружающими. Умеет выслушать собеседника, выработать собственное мнение, презентовать себя, задавать вопросы, вести дискуссию Владеет навыками работы с различными гаджетами. Передает информацию сжато, полно, выборочно	Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины, выполнения самостоятельной работы и домашних заданий.
			Экспертная оценка в процессе защиты практических работ, решения ситуационных задач. Метод обобщения независимых характеристик – направлен на оценку данных, полученных в результате наблюдения за деятельностью студента на занятиях
ОК6	Работает в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Умеет работать в паре, в группе. Владеет этикой взаимоотношений. Распределяет роли в коллективе. Владеет различными социальными ролями, адекватно оценивает свою роль в коллективе.	Работа проектных групп – направлена на оценку общих компетенций, связанных с навыками управления рабочей группой Метод обобщения независимых характеристик – направлен на оценку данных, полученных в результате наблюдения за деятельностью студента в различных ситуациях. Социометрия - направлена на оценку командного взаимодействия и ролей участников

ОК 7	Берет на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	Выступает с презентацией. Представляет решения задачи, выполненной в коллективе. Участвует в конкурсах, внеклассных мероприятиях. Проявляет ответственность за работу членов команды, результат выполнения заданий.	Кейс-метод, направленный на оценку способностей к анализу, контролю и принятию решений.
ОК 8	Самостоятельно определяет задачи профессионального и личностного развития, занимается самообразованием, осознанно планирует повышение квалификации.	Посещает дополнительные занятия, консультаций. Систематически выполняет внеаудиторную работу. Владеет методикой самостоятельной работы над совершенствованием умений Осуществляет самооценку и самоконтроль через наблюдение за собственной деятельностью, Осознанно ставит цели овладения различными аспектами профессиональной деятельности, определять соответствующий конечный продукт, реализация поставленной цели в деятельности	Самооценка, направленная на самостоятельную оценку студентом результатов деятельности Качественная оценка за выполнения внеаудиторных работ
ОК 9	Ориентируется в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Четкое выполнение работы в установленный срок.	Анализ результатов деятельности за определенный период, выявления зоны ближайшего развития студента.