

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ АКАДЕМИЯ ТУРИЗМА»**

ФАКУЛЬТЕТ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

УТВЕРЖДАЮ:


Первый проректор
В.Ю. Питюков
« 25 »  2021 г.


РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**учебной дисциплины
ОУД.04 «Математика»**

Специальность 38.02.03 Операционная деятельность в логистике

г. Химки, микр. Сходня, 2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.04 «Математика» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) к минимуму содержания и уровню подготовки дипломированного специалиста по специальности **38.02.03 Операционная деятельность в логистике**

Рабочая программа предназначена для обучения студентов факультета среднего профессионального образования Российской международной академии туризма, изучающих «Математику» в качестве обязательной дисциплины общеобразовательной подготовки.

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании Совета факультета СПО.

Протокол № 4 от 24.06.2021г.

СОГЛАСОВАНО:

Зам.декана факультета СПО



Е.В.Разумовская
« 24 » 06 20 21 г.

Проректор, декан факультета СПО



В.А. Жидких
« 24 » 06 20 21 г.

Составитель (автор):

Турбина Т.Д., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.04 МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования к минимуму содержания и уровню подготовки специалиста среднего звена по специальности **38.02.03 Операционная деятельность в логистике**.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы (ППССЗ)

Учебная дисциплина «Математика» входит в состав общих общеобразовательных учебных дисциплин, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для специальностей СПО социально-экономического профиля профессионального образования.

В новом стандарте для среднего профессионального образования доминирует *концепция интеграции образования и практики* это синтетический подход в преподавании дисциплин физико-математического направления. В профессиональном математическом образовании к уровням развития математического мышления: эмпирическому, анализу, планированию и рефлексии рекомендован новый уровень — синтеза знаний и занимает в новой иерархии уровней математического мышления самое высокое положение. Так как синтез знаний это стратегия формирования мотивационной, содержательной и операционной учебно-познавательной деятельности студентов.

СИНТЕТИЧЕСКОЕ ЗНАНИЕ:

- это фундаментальность и универсальность, теория и практика, они

интересны студентам и преподавателям, так как в сфере образовательных услуг между типами учебных идёт конкурентная борьба образовательных заведений;

- позволяет дополнить содержание дисциплин;
- оптимально при формировании универсальных учебных действий по математике и другим учебным дисциплинам;
- приемы учебной деятельности, которые прививают обучающимся с первых уроков, такие как
 - наблюдение и анализ,
 - выделение свойств и выделение главного,
 - сравнение и аналогия,
 - обобщение и конкретизация, моделирование,
 - классификация и перенос расширены — **синтезом**.

СИНТЕЗ ЗНАНИЙ в математическом мышлении замыкает иерархию уровней это конечный этап в развитии математического мышления.

Отличительные признаки уровня синтеза знаний это развитие способности к обобщению материала, свертыванию информации и гармоничному сочетанию абстрактного и образного типов мышления.

Студенты, достигнут уровня синтеза знаний при обеспечении организации учебно-воспитательной деятельности:

- совместная систематическая деятельность педагога и студента в режиме интерактивного общения;
- самостоятельная работа обучаемых;
- эффективная система управления и контроль работы студента;
- развитие системного, глубокого структурированного мышления, умение обобщать ранее изученный материал;
- использование в процессе обучения новых информационных технологий и компьютерных систем.

ИКТ во время урока математики по сравнению с классическим обучением, изменило взаимодействие преподавателя и студента:

активность преподавателя уступила место активности обучающихся, задача это создание условий для инициативы студентов с учётом того, что учебную информацию отбирают, обрабатывают, размещают в программной среде и предоставляют доступ обучаемому. Работа преподавателя усложняется и требует более высокой квалификации, чем проведение традиционного урока в классе. Учебный материал, поддержанный компьютерной программой, позволяет сконцентрировать внимание учащихся, а также повысить их интерес к изучаемой теме. И это не только визуализация излагаемого материала, но и развитие визуального мышления. Например, когда график функции студент строит на бумаге, возникают существенные пространственные ограничения, так как в область ближайшей бесконечности студент должен «попасть» мысленно. Далеко не все студенты обладают необходимым пространственным воображением. Перспективным является использование компьютера при изучении курса геометрии, где в полной мере можно использовать графические возможности компьютера. Для развития пространственного воображения и правильного формирования очень многих понятий компьютер становится незаменим. Создается обучающая среда с ярким и наглядным представлением информации, предоставляется возможность выбора индивидуальной схемы изучения материала; появляется возможность отслеживать и направлять траекторию изучения материала; текст содержит ссылки на другой материал без ограничения. В последнее время очень большую популярность приобрели презентации, выполняемые в Power Point. Компьютер преподаватель может использовать на всех этапах процесса обучения: при объяснении нового материала, закреплении, повторении, контроле, при этом для студента он выполняет различные функции: учителя, рабочего инструмента, объекта обучения, сотрудничающего коллектива.

По данным исследований, запоминаемость информации это четверть от услышанной, треть от увиденной, половина от увиденной и

услышанной, три четверти, если студент вовлечён в активные действия при обучении.

Использование ИКТ позволяет:

— перейти от объяснительно-иллюстрированного способа обучения к деятельностному, при котором студент активный субъект учебной деятельности.

— повышает эффективность процесса обучения, экономит учебное время, позволяет работать в таком темпе, при котором он лучше усваивает учебный материал.

— позволяет осуществлять личностно-ориентированный подход в обучении, создает условия для самостоятельного приобретения знаний, обеспечивает реализацию принципов развивающего обучения, создает комфортную среду обучения.

— использование компьютера для проверки знаний учащихся. Компьютер проверяет знания учащихся и выдает результат, который позволяет сделать контроль более объективным, не зависящим от преподавателя. Результаты тестирования формируют базу данных о качестве знаний каждого студента и группы в целом.

Специалист по туризму (базовой подготовки) должен обладать общими компетенциями и соответствовать Приказу Минобрнауки России от 07.05.2014 N 474 Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта с включающими в себя способность:

должен обладать следующими общими компетенциями (далее - ОК):

Специалист по туризму (базовой подготовки) должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

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. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

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.

1.3. Цель и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Содержание программы ОУД.04 «Математика» направлено на достижение следующих целей:

- обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных 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.

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение следующих результатов

личностные:

- 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;

метапредметные:

- 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;

предметные:

- 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 изучения обязательной части учебного цикла обучающийся по общеобразовательной дисциплине ОУД.04«Математика» должен:

Знать (З):

- о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира; (З1);

- о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий; (З2);

- об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;(З3);

- о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин; (З4).

Уметь (У):

- применять методы доказательств и алгоритмов решения; проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; (У1);

- пользоваться стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использовать готовые компьютерные программы, в том числе для поиска путей решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств; (У2);

- использовать основные понятия о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; распознавать на

чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применять изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием; (У3);

- использовать готовые компьютерные программы при решении задач; (У4).

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины

максимальная учебная нагрузка студента – 351 часов, в том числе: обязательная аудиторная учебная нагрузка – 234 часа; самостоятельная работа – 117 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	351
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	234
в том числе:	
теоретические занятия	234
Самостоятельная работа (всего)	117
Формы контроля: контрольная работа – 1 семестр, экзамен – 2 семестр.	

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.04 «МАТЕМАТИКА»

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, исследовательский проект	Объем часов	Вид занятий	Технологические приемы и методы обучения	Компетенции		Уровень освоения
1	2	3	4	5	6	7	8
I. СЕМЕСТР							
Раздел 1.	АЛГЕБРА	102					
Тема 1.1.	РАЗВИТИЕ ПОНЯТИЯ О ЧИСЛЕ	6					
1	1. Введение: Математика в науке, технике, экономике, ИТ и профессиональной деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях НПО и СПО. Целые и рациональные числа.	2	1 2	1	ОК1ОК4ОК7		1
2	2. <i>Практическая работа №1</i> «Приближенное значение величины и погрешности приближений».	2	3	2	ОК3ОК5ОК8		3
3	3. Комплексные числа.	2	2	2	ОК2ОК4ОК5		2
	ИТОГО В ТЕМЕ 1.1.						
	Практические занятия	2	3	3			3

	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Непрерывные дроби. Применение сложных процентов в расчетах. (Работа со справочной литературой) 2. Решение текстовых задач.	4 2 2	4	3			2	
Тема 1.2.	КОРНИ, СТЕПЕНИ, ЛОГАРИФМЫ	20						
	Содержание учебного материала							
	1	4.Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. Свойства корня n -ой степени.	2	23	2	OK2OK4OK5		1 2
	2	5.Практическая работа №2 Степени с рациональными показателями и их свойства. Степени с действительными показателями и их свойства.	2	23	2	OK2OK4OK5		1
	3	6.Степенные функции. Определения функций, их свойства и графики. Практическая работа №3 Преобразования графиков степенных функций. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат».	2	23	2	OK2OK4OK5		1
	4	7.Практическая работа №4 Преобразования графиков степенных функций: параллельный перенос, симметрия относительно: $(0;0)$, $y=0$, $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.	2	23	1	OK2OK4OK5		1
	5	8.Обобщение по теме: «Степени и корни».	2	123	1	OK1,OK4OK7		1
6	9.Показательные функции. Определения функций, их свойства и графики. Практическая работа №5 Преобразование графиков: параллельный перенос, симметрия относительно: $(0;0)$, $y=0$, $y = x$, растяжение и сжатие вдоль	2	234	2	OK3OK5OK8		2	

		осей координат.						
	7	10. Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество.	2	234	2	OK2OK4OK5		2
	8	11. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию.	2	234	2	OK3OK5OK8		2
	9	12. Подготовка к ВПР.	2	34 5	2	OK3OK5OK8		3
	10	13. ВПР	2					
	ИТОГО В ТЕМЕ 1.2.							
	Практические занятия		8	3				
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Построение графиков функций методом преобразований. 2. Решение задач: «Задание, расчет, построение и свойства функциональных практических зависимостей».		6 3 3	4				3
Тема 1.3.	ФУНКЦИИ		28					
	Содержание учебного материала							
	1	14. Функции. Область определения и множество значений; график функции. Свойства функции: монотонность, четность, нечетность.	2	2	1	OK1OK4 OK7		1
	2	15. Свойства функции: ограниченность. <i>Практическая работа №6</i> «Построение графиков функций, заданных различными	2	34	2	OK2OK4OK5		2

		способами».						
3	16. Свойства функции: монотонность. <i>Практическая работа №7</i> «Определение монотонности, четности, нечетности функций».	2	234	2	OK3OK5OK8		2	
4	17. Промежутки возрастания и убывания функций. Определение промежутков возрастания и убывания функций».	2	2 34	2	OK3OK5OK8		2	
5	18. Наибольшее и наименьшее значения функции, точки экстремума. График функции. Определение точек экстремумов функций.	2	4	3	OK3OK5OK6		2	
6	19. <i>Практическая работа №8</i> «Описание реальных процессов с помощью функций». Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.	2	12 34	2	OK2OK4OK5		2	
7	20. Обратные функции. Графики обратных функций <i>Практическая работа № 9.</i> Построение графиков обратной функции. Область значений обратной функции.	2	12	1	OK4OK7		1	
8	21. Арифметические операции над функциями. Сложная функция. <i>Практическая работа № 10</i> «Построение функций из нескольких композиций».	2	12	12	OK2OK4OK5		1	
9	22. Логарифмические функции. Определение функции, их свойства и графики: $a > 1$, $0 < a < 1$.	2	12	12	OK2OK4OK5		1	
10	23. <i>Практическая работа № 11</i> Преобразования графиков логарифмических функций: параллельный перенос, симметрия относительно: $(0; 0)$, $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.	2	3 4	2	OK3OK5OK8		2	

	11	24. <i>Практическая работа № 12</i> Преобразование выражений: рациональных и иррациональных.	2	34	2	ОКЗОК5ОК8		2
	12	25. <i>Практическая работа № 13</i> Преобразование алгебраических выражений. <i>Практическая работа № 14</i> Преобразование степенных выражений.	2	34	2	ОКЗОК5ОК8		2
	13	26. <i>Практическая работа № 15</i> Преобразование показательных выражений. <i>Практическая работа № 16</i> Преобразование логарифмических выражений.	2	34	2	ОКЗОК5ОК8		2
	14	27.Обобщение по теме: «Корни, степени и логарифмы». <i>Практическая работа № 17</i> Построение графиков функций по теме: «Корни, степени и логарифмы».	2	34	2	ОКЗОК5ОК8		2
		ИТОГО В ТЕМЕ 1.3.						
		Практические занятия	22					
		Самостоятельная работа обучающихся	16					
		Решение уравнений.	4					
		Решение неравенств.	4					
		Уравнение показательного роста.	4					
		Свойства логарифмов.	4					
Раздел 2.	ОСНОВЫ ТРИГОНОМЕТРИИ							
Тема 2.1.	Основы тригонометрии		48					

1	28. Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества.	2	1	1	OK1OK4OK7		1
2	29. Формулы приведения.	2	1	1	OK1OK4OK7		1
3	30. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов.	2	1	1	OK1OK4OK7		1
4	31. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла.	2	1	1	OK1OK4OK7		1
5	32. Формулы преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. <i>Практическая работа № 18</i> «Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму».	2	1	2	OK2OK4OK5		1 2
6	33. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразования простейших тригонометрических выражений.	2	1	2	OK3OK5OK8		2
7	34. <i>Практическая работа № 19</i> «Преобразования простейших тригонометрических выражений».	2	2	2	OK3OK5OK8		2
8	35. Обобщение по теме: «Основы тригонометрии».	2	12	1	OK1OK4OK7		3
9	36. Тригонометрические функции $y = \sin x$ и $y = \cos x$. Определения функций, их свойства и графики.	2	2	1	OK1OK4OK7		1
10	37. Тригонометрические функции $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$. Определения функций, их свойства и графики.	2	2	2	OK2OK4OK5		1

11	38. Параллельный перенос, симметрия относительно: (0;0). <i>Практическая работа № 20</i> «Преобразования графиков тригонометрических функций».	2	2	2	OK3OK5OK8		1
12	39. Симметрия относительно: $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат. <i>Практическая работа № 21</i> «Преобразования графиков тригонометрических функций».	2	2	2	OK2OK4OK5		1
13	40. Обратные тригонометрические функции: арксинус, арккосинус, арктангенс числа.	2	1	2	OK2OK4OK5		1
14	41. Обратные тригонометрические функции. Определения функций, их свойства и графики.	2	2	1	OK1OK4OK7		1
15	42. Простейшие тригонометрические уравнения. Решение простейших тригонометрических уравнений.	2	2	3	OK3OK5OK6		2
16	43. Решение тригонометрических уравнений.	2	2	2	OK2OK4OK5		2
17	44. Решение тригонометрических уравнений.	2	2	2	OK3OK5OK8		2
18	45. Тригонометрические неравенства. <i>Практическая работа №22</i> «Решение простейших тригонометрических неравенств».	2	1	2	OK2OK4OK5		2
19	46. <i>Практическая работа №23</i> «Решение простейших тригонометрических неравенств».	2	2	2	OK2OK4OK5		2
20	47. <i>Практическая работа №24</i> «Тригонометрические уравнения и неравенства».	2	1	1	OK1OK4OK7		2

21	48.Обобщение по теме: «Основы тригонометрии».	2	12	2	OK2OK4OK5		3
22	49. Повторение. Подготовка к экзамену.	2	3	2	OK3OK5OK8		3
23	50. Повторение. Подготовка к экзамену.	2	3	2	OK3OK5OK8		3
24	51. Повторение. Подготовка к экзамену.	2	3	2	OK3OK5OK8		3
ИТОГО В ТЕМЕ 2.1.							
Практические занятия		14					
Самостоятельная работа обучающихся		24					
1. Основные тригонометрические тождества. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Формулы преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.		6					3
2. Преобразования простейших тригонометрических выражений Тригонометрические функции $y = \sin x$ и $y = \cos x$. Определения функций, их свойства и графики. Тригонометрические функции $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$. Определения функций, их свойства и графики. Преобразования графиков тригонометрических функций Обратные тригонометрические функции: арксинус, арккосинус, арктангенс числа.		6					
3. Простейшие тригонометрические уравнения. Решение простейших тригонометрических уравнений		6					
4. Тригонометрические неравенства. Решение простейших тригонометрических неравенств.		6					

	Итого I СЕМЕСТР		102					
	II СЕМЕСТР		132					
Раздел 6.	ГЕОМЕТРИЯ: СТЕРЕОМЕТРИЯ							
Тема 6.1.	Прямые и плоскости в пространстве		12					
	1	1.Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей.	2	12	1	OK1OK4OK7		1
	2	2.Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикулярность двух плоскостей.	2	12	1	OK1OK4OK7		1
	3	3.Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями.	2	23	2	OK2OK4OK5		1
	4	4.Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.	2	23	2	OK2OK4OK5		1
	5	5.Параллельное проектирование. <i>Площадь ортогональной проекции.</i> Изображение пространственных фигур.	2	23 4	2	OK2OK4OK5		12
	6	6.Обобщение по теме: прямые и плоскости в пространстве.	2	4	3	OK3OK5OK6		12
	ИТОГО В ТЕМЕ 6.1.							
	Практические занятия			1	3			
	Самостоятельная работа обучающихся			5	4			2

		1. Параллельность прямой и плоскости. 2. Перпендикулярность прямой и плоскости. 3. Оформление практической работы «Геометрия на местности», подготовка к защите.	2 2 2					1
Тема 6.2.	Многогранники		12					
1.	1	7. Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.	2	12	1	OK1OK4OK7		1
	2	8. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде.	2	12	2	OK2OK4OK5		1
	3	9. <i>Практическая работа № 25</i> Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечения куба и призмы. Сечения пирамиды.	2	3	2	OK3OK5OK8		2
	4	10. <i>Практическая работа № 26</i> «Построение сечений в кубе и призме».	2	3	2	OK3OK5OK8		2
	5	11. Представление о правильных многогранниках: тетраэдре, кубе, октаэдре, додекаэдре и икосаэдре.	2	2	2	OK2OK4OK5		1
	6	12. <i>Практическая работа № 27</i> «Построение сечений в пирамиде»	2	34	3	OK3OK5OK8		2
	ИТОГО В ТЕМЕ 6.2.							
	Практические занятия		6	3				2
	Самостоятельная работа обучающихся		7	4				3

	1. Правильные и полуправильные многогранники. 2. Развертка многогранников. (Расчетно-графическая) 3. Решение расчетных задач.	3 2 2	12				3
Раздел 3.	<i>Начала математического анализа</i>	30					
Тема 3.1.	Числовые последовательности	8					
	1 13. Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей.	2	2	12	OK2OK4OK5		1
	2 14. Суммирование последовательностей.	2	2	2	OK2OK4OK5		1
	3 15. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.	2	2	2	OK2OK4OK5		1
	4 16. <i>Практическая работа № 28</i> «Вычисление пределов числовых последовательностей».	2	34	2	OK3OK5OK8		2
	ИТОГО В ТЕМЕ 3.1.						
	Практические занятия	2	3				2
	Самостоятельная работа обучающихся: Расчет числовых последовательностей	2 2	4				2
Тема 3.2.	Производная и ее применение	16					
	1 17. Понятие о непрерывности функции. Производная. Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл.	2	1	1	OK1OK4OK7		1
	2 18. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Производные обратной функции и композиции функций.	2	12	1	OK1OK4OK7		1
	3 19. Производная функций и ее применение. Уравнение	2	34	2	OK3OK5OK8		2

		касательной к графику функции. <i>Практическая работа № 29</i> «Исследование функций и построение графиков».						
	4	20. <i>Практическая работа № 30</i> «Исследование функций с помощью производной»	2	34	2	OK3OK5OK8		2
	5	21. <i>Практическая работа № 31</i> «Исследование сложных функций с помощью производной»	2	34	2	OK3OK5OK8		2
	6	22. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.	2	23	2	OK2OK4OK5		1
	7	23. <i>Практическая работа № 32</i> «Применение производной к исследованию функций и построению графиков».	2	3	2	OK3OK5OK8		2
	8	24. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. <i>Практическая работа № 33</i> Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.	2	3	2	OK3OK5OK8		1
	ИТОГО В ТЕМЕ 3.2.							
	Практические занятия		10	3				
	Самостоятельная работа обучающихся:		6	4				
	Производные основных элементарных функций. Исследование функций с помощью производной. Применение производной к исследованию функций и построению графиков.		2 2 2	2				
Тема 3.3.	Интеграл		6					
	1	25. Первообразная и интеграл. Формула Ньютона—	2	1	2	OK2OK4OK5		1

		Лейбница.						
	2	26. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. <i>Практическая работа № 34</i> «Применение интеграла в физике».	2	3	2	OK3OK5OK8		2
	3	27. <i>Практическая работа № 35</i> «Примеры применения интеграла в геометрии».	2	3	2	OK3OK5OK8		2
	ИТОГО В ТЕМЕ 3.3.							
	Практические занятия		4	3				
	Самостоятельная работа обучающихся:		4	4				
	Нахождение площади криволинейной трапеции Вычисления определенных интегралов Решение задач на применения интеграла в физике и в геометрии		2	2				
Раздел 4.	Уравнения и неравенства							
Тема 4.1.	Равносильность уравнений, неравенств, систем.		26					
	1	28. Рациональные уравнения и системы. Методы решения: разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод.	2	12	1	OK1OK4OK7		1
	2	29. Использование свойств графиков функций при решении уравнений с двумя переменными. Системы уравнений. Множество решений уравнения.	2	12	2	OK2OK4OK5		1
	3	30. <i>Практическая работа № 36</i> Иррациональные уравнения и системы. Методы решения: разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод.	2	23	2	OK3OK5OK8		2

4	31. <i>Практическая работа № 37</i> Показательные уравнения и системы. Методы решения: разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод.	2	34	2	OK3OK5OK8		22
5	32. <i>Практическая работа № 38</i> Тригонометрические уравнения и системы. Методы решения: разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод.	2	3	2	OK3OK5OK8		2
6	33. <i>Практическая работа № 39</i> Решение уравнений и систем уравнений.	2	3	2	OK3OK5OK8		2
7	34. Рациональные неравенства и их системы. Методы решения. Использование свойств и графиков. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений неравенств с двумя переменными.	2	2 3 4	2	OK3OK5OK8		1
8	35. Иррациональные неравенства. Методы решения.	2	234	2	OK2OK4OK5		1
9	36. Показательные и логарифмические неравенства. Методы решения.	2	234	2	OK2OK4OK5		1
10	37. <i>Практическая работа № 40</i> Решение рациональных, иррациональных и показательных неравенств.	2	34	2	OK3OK5 OK8		2
11	38. Тригонометрические неравенства. Методы решения. Использование свойств и графиков при решении неравенств.	2	234	2	OK2OK4OK5		1
12	39. Применение математических методов для решения содержательных задач из разных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет ограничений.	2	34	2	OK3OK5OK8		1
13	40. <i>Практическая работа № 41</i> Решение уравнений и неравенств.	2	5	2	OK3OK5OK8		2

	ИТОГО В ТЕМЕ 4.1.						
	Практические занятия		12	3			
	Самостоятельная работа обучающихся:		8	4			
	1. Графическое решение неравенств. 2. Исследовательская работа «Графическое решение уравнений». 3. Решение задач «Построение математической модели и её исследование».		2 3 3	2 4			
Раздел 5.	<i>Комбинаторика, статистика и теория вероятности</i>						
Тема 5.1.	Элементы комбинаторики		6				
	1	41. Понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач.	2	1 234	1	OK1OK4OK7	1
	2	42. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.	2	1	1	OK1OK4OK7	1
	3	43. <i>Практическая работа № 42</i> Решение комбинаторных задач.	2	34	2	OK3OK5OK8	2
	ИТОГО В ТЕМЕ 5.1.						
	Практические занятия		2	3			
	Самостоятельная работа обучающихся: Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний		2	4			
Тема 5.2.	Элементы теории вероятностей		6				
	1	44. Событие, вероятность, сложение и умножение вероятностей. Числовые характеристики дискретной случайной величины.	2	12	1	OK1OK4OK7	1

	2	45. Понятие о независимости событий. <i>Практическая работа № 43</i> Решение вероятностных задач.	2	34	2	ОК3ОК5 ОК8		1
	3	46. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Закон больших чисел. <i>Практическая работа № 44</i> Расчет характеристик дискретной случайной величин».	2	5	2	ОК3ОК5ОК8		1
	ИТОГО В ТЕМЕ 5.2.							
	Практические занятия		4	3	2			
	Самостоятельная работа обучающихся: 1.Решение вероятностных задач 2.Вычисление дискретной случайной величины.		4 2 2	4	3			
Тема 5.3.	Элементы математической статистики		4					
	1	47. Представление данных: таблицы, диаграммы, графики. Генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана.	2	12	1	ОК1ОК4ОК7		1
	2	48. Задачи математической статистики. <i>Практическая работа № 45</i> «Решение практических задач с применением вероятностных методов».	2	3	2	ОК3ОК5ОК8		1
	ИТОГО В ТЕМЕ 5.3.							
	Практические занятия		2	3	2			
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение практических задач с применением вероятностных методов		2	4	3			

Раздел 6	Геометрия						
Тема 6.3.	Тела и поверхности вращения		8				
	1	49. Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка.	2	12	1	OK1OK4OK7	1
	2	50. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. <i>Практическая работа № 46</i> «Построение сечений в цилиндре и конусе».	2	34	2	OK3OK5OK8	1
	3	51. Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере. <i>Практическая работа № 47</i> «Построение сечений в шаре и сфере». Обобщение по теме: «Тела и поверхности вращения»	2	3	2	OK3OK5OK8	1
	4	52. Подготовка к экзамену.	2	4	3	OK3OK5OK6	3
	ИТОГО В ТЕМЕ 6.3.						
	Практические занятия		4	3	2		
	Самостоятельная работа обучающихся		6	4	3		
	1. Конические сечения и их применение в технике. 2. Решения задач		3 3	2 4	1		
Тема 6.4.	Измерения в геометрии		8				
	1	53. Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. 54. <i>Практическая работа № 48</i> «Вычисление объемов куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра».	2	12 3	2	OK2OK4OK5	
	2	55. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы	2	12	2	OK2OK4OK5	

		площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы. <i>Практическая работа № 49</i> «Вычисление объемов пирамиды, конуса, шара».		3				
	3	56. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел. <i>Практическая работа № 50</i> «Расчет отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел».	2	12 4	2	OK2OK4OK5		
	4	57. <i>Практическая работа № 51</i> «Измерения в геометрии».	2	34	2	OK3OK5OK8		
	ИТОГО В ТЕМЕ 6.4.							
	Практические занятия		5	3	2			
	Самостоятельная работа обучающихся:		7	4	3			
	1. Объемы многогранников. 2. Решение задач «Вычисление площадей и объемов многогранников и тел вращения»		3 4	2 4	1			
Тема 6.5.	Координаты и векторы		20					
	1	58. Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками.	2	12	1	OK1OK4OK7		
	2	59. Уравнения сферы, плоскости и прямой.	2	12	2	OK2OK4		
	3	60. <i>Практическая работа № 52</i> «Расстояние от точки до плоскости».	2	34	2	OK3OK5		
	4	61. Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число.	2	12	2	OK2OK4OK5		

		Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами.						
	5	62. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами.	2	123	2	OK3OK5OK8		
	6	63. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.	2	12	2	OK2OK4OK5		
	7	64. Скалярное произведение векторов. Использование координат и векторов при решении математических задач. Использование координат и векторов при решении прикладных задач.	2	23	2	OK2OK4OK5		
	8	65. Обобщение по теме «Координаты и векторы».	2	34	2	OK3OK5OK8		
	9	66. Подготовка к экзамену.	2	5	3	OK3OK5		
	ИТОГО В ТЕМЕ 6.5.							
	Практические занятия		3	3	2			
	Самостоятельная работа обучающихся		10	4	3			
	1. Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве. 2. Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. 3. Решение прикладных задач.		3 4 3	2 4	1			
	Итого за II семестр		132					
Итого за год часов 234, практических работ: 92ч, самостоятельных работ 117 ч								
	ВСЕГО							
	Максимальная нагрузка		351		123			

	Обязательных часов	234	12	1		
	Практические занятия	104	3	2		
	Самостоятельная работа обучающихся	117	4	3		

Виды занятий:

1. *Вводное учебное занятие;*
2. *Учебное занятие по изучению и первичному закреплению нового материала и способов деятельности;*
3. *Учебное занятие по совершенствованию знаний, умений и способов деятельности;*
4. *Учебное занятие по обобщению и систематизации знаний, умений и способов деятельности;*
5. *Учебное занятие по проверке, оценке и коррекции знаний, умений и способов деятельности*

Технологические приемы и методы обучения:

1. *актуализация знаний обучающихся;*
2. *совершенствование знаний, умений и способов деятельности обучающихся (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);*
3. *систематизация и обобщение, анализ деятельности, рефлексия (планирование и самостоятельное выполнение деятельности).*

Характеристики уровня освоения учебного материала:

1. *ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);*
2. *репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);*

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета гуманитарных и социально-экономических дисциплин.

Оборудование: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, учебная доска, стенд шкаф.

Технические средства обучения: проектор, экран, телевизор, ПК.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основная:

1. Уткин В.Б., Балдин К.В., Рукосуев А.В. Математика и информатика: учебное пособие. – М. «Дашков и К» 2020 (ЭБС: Университетская библиотека онлайн,

URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=453364&sr=1

2. Тыртышников, Е.Е. Основы алгебры: учебник / Е.Е. Тыртышников. - Москва: Физматлит, 2019. –

URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485535>

Дополнительная:

1. Войтенко, Т.Ю. Введение в алгебру: задачи и решения: учебное пособие / Т.Ю. Войтенко, Е.Н. Яковлева; - 2-е изд., стер. - Москва: Издательство «Флинта», 2019. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463938>

2. Фоминых, Е.И. Математика: практикум : учебное пособие / Е.И. Фоминых. - Минск: РИПО, 2020.

URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=487914>

3. Математический практикум по курсу «Математика». 11 класс: контрольно-измерительные материалы / В.В. Козлов, А.А. Никитин, В.С. Белоносов и др.; под ред. В.В. Козлова, А.А. Никитина. - Москва: Русское слово — учебник, 2019
URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=486029>

4. Компетентностный подход в изложении фундаментальных основ алгебры и геометрии: учебное пособие / Н.Н. Газизова, А.В. Михеев, Г.А. Никонова, Н.В. Никонова; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань: Издательство КНИТУ, 2020.

URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500869>

Лицензионное программное обеспечение:

1. ЭБС «Университетская библиотека Онлайн»;
2. Microsoft Windows ;
3. Microsoft Office (Word, Excel, Access, PowerPoint) ;
4. Kaspersky Endpoint Security;

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>личностные: 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;</p>	<p>Промежуточная форма контроля: 2семестр - экзамен</p>
<p>метапредметные: умение самостоятельно определять цели деятельности и</p>	<p>Промежуточная форма контроля: 2семестр - экзамен</p>

<p>составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;</p> <p>использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;</p> <p>умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</p> <p>владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</p> <p>способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</p> <p>готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</p> <p>владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;</p> <p>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;</p> <p>целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;</p>	
<p>предметные:</p> <p>сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;</p> <p>сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления;</p> <p>понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;</p> <p>владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p> <p>владение стандартными приемами решения рациональных и</p>	<p>Промежуточная форма контроля: 1 семестр – контрольная работа, 2 семестр - экзамен</p>

<p>иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;</p> <p>использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;</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>владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;</p> <p>сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире;</p> <p>применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;</p> <p>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;</p> <p>владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.</p>	
---	--

1. Календарно тематический план и содержание учебной дисциплины МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, исследовательский проект	Объем часов	Вид занятий	Технологические приемы и методы обучения	Компетенции
1	2	3	4	5	6
Раздел 1.	<i>Алгебра</i>				
Тема 1.1.	Развитие понятия о числе	6			
1	Введение: Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях начального и среднего профессионального образования. Целые и рациональные числа.	2	1	1	ОК1 ОК4 ОК7
2	<i>Практическая работа №1</i> «Приближенное значение величины и погрешности приближений».	2	3	2	ОК3ОК5 ОК8
3	Комплексные числа.	2	2	2	ОК2ОК4 ОК5
	ИТОГО В ТЕМЕ 1.1.				
	Практические занятия	2			
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Непрерывные дроби. Применение сложных процентов в расчетах. (Работа со справочной литературой) 2. Решение текстовых задач.	2 1 1			
Тема 1.2.	Функции	18			
	Содержание учебного материала				
1	Функции. Область определения и множество значений; график функции. Свойства функции: монотонность, четность, нечетность. <i>Практическая работа №2</i> «Построение графиков функций, заданных		2	2	ОК2ОК4 ОК5

	различными способами». <i>Практическая работа №3</i> «Определение монотонности, четности, нечетности функций».	1 1			
2	Свойства функции: ограниченность, периодичность.	2	2	2	OK2OK4 OK5
3	Свойства функции: монотонность.	2	2	2	OK2OK4 OK5
4	Промежутки возрастания и убывания функций. Определение промежутков возрастания и убывания функций».	2			
5	Наибольшее и наименьшее значения функции, точки экстремума. Графическая интерпретация. Определение точек экстремумов функций.	2	1	1	OK1 OK4 OK7
6	<i>Практическая работа №4</i> «Описание простейших реальных процессов с помощью функций». Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.	2	3	2	OK3OK5 OK8
7	Обратные функции. График обратной функции. <i>Практическая работа №5</i> «Построение графиков обратных функций».	2	2	2	OK2OK4 OK5
8	<i>Практическая работа №6</i> «Область определения обратной функции». <i>Практическая работа № 7</i> «Область значений обратной функции».	1 1	3	2	OK3OK5 OK8
9	Арифметические операции над функциями. Сложная функция. <i>Практическая работа № 8</i> «Построение функций из нескольких композиций».	1 1	3	2	OK3OK5 OK8
	ИТОГО В ТЕМЕ 1.2.				
	Практические занятия	8			
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Построение графиков функций методом преобразований.	6: 3			

	2. Решение задач: «Задание, расчет, построение и свойства функциональных практических зависимостей».	3				
Тема 1.3.	Корни, степени, логарифмы	30				
	Содержание учебного материала					
	1	Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. Свойства корня n -ой степени.	2	1	1	OK1 OK4 OK7
	2	<i>Практическая работа №9</i> « Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями». Свойства степени с действительным показателем.	1 1	2	2	OK2OK4 OK5
	3	Степенные функции. Определения функций, их свойства и графики. <i>Практическая работа №10</i> « Преобразования графиков степенных функций. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат».	1 1	3	2	OK3OK5 OK8
	4	<i>Практическая работа №11</i> «Преобразования графиков степенных функций. Симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат».	2	3	2	OK3OK5 OK8
	5	Обобщение по теме «Степени и корни»	2	4	3	OK3OK5 OK6
	6	Показательные функции. Определения функций, их свойства и графики. <i>Практическая работа №12</i> «Преобразования графиков показательных функций. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат».	2	2	2	OK2OK4 OK5
	7	Логарифм. Логарифм числа. <i>Основное логарифмическое тождество.</i>	2	1	1	OK4OK7
	8	Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. <i>Переход к новому основанию.</i>	1 1	2	2	OK2OK4 OK5
9	Логарифмические функции. Определения функций, их свойства и графики ($a > 1$). Определения функций, их свойства и графики ($0 < a < 1$).	2	2	2	OK2OK4 OK5	

	10	Практическая работа №13 «Преобразования графиков логарифмических функций. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат»	2	3	2	ОК3ОК5 ОК8
	11	Практическая работа №14 «Преобразование рациональных выражений».	2	3	2	ОК3ОК5 ОК8
	12	Практическая работа №15 «Преобразование иррациональных выражений».	2	3	2	ОК3ОК5 ОК8
	13	Преобразование алгебраических выражений. Практическая работа №16 « Преобразование степенных выражений».	1 1	3	2	ОК3ОК5 ОК8
	14	Преобразование алгебраических выражений. Практическая работа №17 «Преобразование логарифмических выражений».	1 1	3	2	ОК3ОК5 ОК8
	15	Обобщение по теме «Логарифмы»	2	4	3	ОК3ОК5 ОК6
ИТОГО В ТЕМЕ 1.3.						
Практические занятия			14			
Самостоятельная работа обучающихся			18			
1.Решение уравнений.			5			
2. Решение неравенств.			5			
3. Уравнение показательного роста.			3			
4. Свойства логарифмов.			5			
Раздел 6.	Геометрия: стереометрия					
Тема 6.1.	Прямые и плоскости в пространстве		12			
	1.	Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей.	2	1	1	ОК1ОК4 ОК7
	1.	Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикулярность двух	2	1	1	ОК1ОК4

	плоскостей.				OK7
	1. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями.	2	2	2	OK2OK4 OK5
	1. Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.	2	2	2	OK2OK4 OK5
	1. Параллельное проектирование. <i>Площадь ортогональной проекции.</i> Изображение пространственных фигур.	2	2	2	OK2OK4 OK5
	1. Обобщение по теме «Прямые и плоскости в пространстве»	2	4	3	OK3OK5 OK6
	ИТОГО В ТЕМЕ 6.1.				
	Практические занятия	0			
	Самостоятельная работа обучающихся	6			
	1. Параллельность прямой и плоскости. 2. Перпендикулярность прямой и плоскости. 3. Оформление практической работы “Геометрия на местности”, подготовка к её защите.	2 2 2			
Раздел 2.	<i>Основы тригонометрии</i>	42			
Тема 2.1.	Основы тригонометрии				
	1 Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества.	2	1	1	OK1OK4 OK7
	2 Формулы приведения.	2	1	1	OK1OK4 OK7
	3 Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов.	2	1	1	OK1OK4 OK7

4	Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла.	2	1	1	OK1OK4 OK7
5	Формулы преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму <i>Практическая работа № 18 «Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму».</i>	1 1	2	2	OK2OK4 OK5
6	Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразования простейших тригонометрических выражений.	2	3	2	OK3OK5 OK8
7	<i>Практическая работа № 19 « Преобразования простейших тригонометрических выражений».</i>	2	3	2	OK3OK5 OK8
8	Обобщение по теме «Основы тригонометрии»	2	4	3	OK3OK5 OK6
9	Тригонометрические функции $y = \sin x$ и $y = \cos x$. Определения функций, их свойства и графики.	2	2	2	OK2OK4 OK5
10	Тригонометрические функции $y = \tan x$ и $y = \cot x$. Определения функций, их свойства и графики.	2	2	2	OK3OK5 OK8
11	Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат. <i>Практическая работа № 20 «Преобразования графиков тригонометрических функций»</i>	1 1	2	2	OK2OK4 OK5
12	Симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат <i>Практическая работа № 21 «Преобразования графиков тригонометрических функций.».</i>	1 1	2	2	OK2OK4 OK5
13	Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.	2	1	1	OK1OK4 OK7
14	Обратные тригонометрические функции. Определения функций, их свойства и	2	2	2	OK2OK4

	графики. Простейшие тригонометрические уравнения.				OK5
15	Решение простейших тригонометрических уравнений .	2	3	2	OK3OK5 OK8
16	Решение тригонометрических уравнений.		3	2	OK3OK5 OK8
17	Решение тригонометрических уравнений .	2	3	2	OK3OK5 OK8
18	Решение тригонометрических уравнений .	2	3	2	OK3OK5 OK8
19	Решение простейших тригонометрических неравенств. <i>Практическая работа №22 «Решение простейших тригонометрических неравенств».</i>	1 1	4	3	OK3OK5 OK6
20	<i>Практическая работа №23«Решение простейших тригонометрических неравенств».</i>	2	4	3	OK3OK5 OK6
21	<i>Практическая работа №24 «Тригонометрические уравнения и неравенства»</i>	2	4	3	OK3OK5 OK6
ИТОГО В ТЕМЕ 2.1.					
Практические занятия		10			
Самостоятельная работа обучающихся		27			
	1.Преобразование тригонометрических выражений. 2.Решение тригонометрических уравнений и неравенств. 3.Построение графиков тригонометрических функций.	8 12 7			
Тема 6.2.	Многогранники	14			
	Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.	2	1	1	OK1OK4 OK7

	Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.				
	Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде.	2	2	2	OK2OK4 OK5
	<i>Практическая работа № 25</i> «Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде»	2	3	2	OK3OK5 OK8
	Сечения куба и призмы. Сечения пирамиды.	2			
	<i>Практическая работа № 26</i> «Построение сечений в кубе и призме»	2	3	2	OK3OK5 OK8
	Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).	2	2	2	OK2OK4 OK5
	<i>Практическая работа № 27</i> «Построение сечений в пирамиде»	2	3	2	OK3OK5 OK8
	ИТОГО В ТЕМЕ 6.2.				
	Практические занятия	6			
	Самостоятельная работа обучающихся	7			
	1. Правильные и полуправильные многогранники.	3			
	2. Развертка многогранников. (Расчетно-графическая)	2			
	3. Решение расчетных задач.	2			
Раздел 3.	<i>Начала математического анализа</i>	32			
Тема 3.1.	Числовые последовательности	10			
	1-2 Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей.	4	2	2	OK2OK4 OK5
	3 Суммирование последовательностей.	2	2	2	OK2OK4 OK5
	4 Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.	2	2	2	OK2OK4

						OK5
	5	Практическая работа №28 «Вычисление пределов числовых последовательностей»	2	3	2	OK3OK5 OK8
ИТОГО В ТЕМЕ 3.1.						
	Практические занятия		2			
	Самостоятельная работа обучающихся: Расчет числовых последовательностей		2: 2			
Тема 3.2.	Производная и ее применение		16			
	1	Понятие о непрерывности функции. Производная. Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл.	2	1	1	OK1OK4 OK7
	2	Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Производные обратной функции и композиции функции.	2	1	1	OK1OK4 OK7
	3	Практическая работа №29 «Уравнение касательной к графику функции. Применение производной к исследованию функций и построению графиков».	2	3	2	OK3OK5 OK8
	4	Практическая работа №30 «Исследование функций с помощью производной»	2	3	2	OK3OK5 OK8
	5	Практическая работа №31 «Исследование сложных функций с помощью производной»	2	3	2	OK3OK5 OK8
	6	Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.	2	2	2	OK2OK4 OK5
	7	Практическая работа №32 «Применение производной к исследованию функций и построению графиков».	2	3	2	OK3OK5 OK8
	8	Практическая работа № 33 «Производная функций и ее применение»	2	3	2	OK3OK5

						OK8
	ИТОГО В ТЕМЕ 3.2.					
	Практические занятия		10			
	Самостоятельная работа обучающихся:		6			
	Производные основных элементарных функций.		2			
	Исследование функций с помощью производной.		2			
	Применение производной к исследованию функций и построению графиков.		2			
Тема 3.3.	Интеграл		6			
	1	Первообразная и интеграл. Формула Ньютона— Лейбница. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции.	2	2	2	OK2OK4 OK5
	2	<i>Практическая работа №34</i> «Примеры применения интеграла в физике».	2	3	2	OK3OK5 OK8
	3	<i>Практическая работа №35</i> «Примеры применения интеграла в геометрии».	2	3	2	OK3OK5 OK8
	ИТОГО В ТЕМЕ 3.3.					
	Практические занятия		4			
	Самостоятельная работа обучающихся:		4			
	Нахождение площади криволинейной трапеции		2			
	Вычисления определенных интегралов		1			
	Решение задач на применения интеграла в физике и в геометрии		1			
Раздел 4.	Уравнения и неравенства		26			
Тема 4.1.		Равносильность уравнений, неравенств, систем.	2	1	1	OK1OK4 OK7
	1	Рациональные уравнения и системы. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод). Использование свойств и графиков функций при решении уравнений.				
	2	Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений с	2	2	2	OK2OK4

		двумя переменными и их систем.				OK5
	3	<i>Практическая работа №36</i> «Иррациональные уравнения и системы. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).	2	3	2	OK3OK5 OK8
	4	<i>Практическая работа №37</i> «Показательные уравнения и системы. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).	2	3	2	OK3OK5 OK8
	5	<i>Практическая работа №38</i> «Тригонометрические уравнения и системы. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).	2	3	2	OK3OK5 OK8
	6	<i>Практическая работа № 39</i> «Решение уравнений и систем уравнений»	2	3	2	OK3OK5 OK8
	7	Рациональные неравенства. Основные приемы их решения. Использование свойств и графиков функций при решении неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений неравенств с двумя переменными и их систем.	2	3	2	OK3OK5 OK8
	8	Иррациональные неравенства. Основные приемы их решения.	2	2	2	OK2OK4 OK5
	9	Показательные и логарифмические неравенства. Основные приемы их решения.	2	2	2	OK2OK4 OK5
	10	<i>Практическая работа №40</i> «Решение рациональных, иррациональных и показательных неравенств».	2	3	2	OK3OK5 OK8
	11	Тригонометрические неравенства. Основные приемы их решения. Использование свойств и графиков тригонометрических функций при решении неравенств.	2	2	2	OK2OK4 OK5
	12	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.	2	3	2	OK3OK5 OK8
	13	<i>Практическая работа № 41</i> «Уравнения и неравенства»	2	3	2	OK3OK5

						OK8
	ИТОГО В ТЕМЕ 4.1.					
	Практические занятия		12			
	Самостоятельная работа обучающихся:		8			
	1. Графическое решение неравенств.		2			
	2. Исследовательская работа “Графическое решение уравнений”.		3			
	3. Решение задач «Построение математической модели и её исследование»		3			
Раздел 5.	<i>Комбинаторика, статистика и теория вероятности</i>		16			
Тема 5.1.	Элементы комбинаторики		6			
	1	Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов.	2	1	1	OK1OK4 OK7
	2	Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.	2	1	1	OK1OK4 OK7
	3	<i>Практическая работа №42</i> «Решение комбинаторных задач».	2	3	2	OK3OK5 OK8
	ИТОГО В ТЕМЕ 5.1.					
	Практические занятия		2			
	Самостоятельная работа обучающихся: Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний		2			
Тема 5.2.	Элементы теории вероятностей		6			
	1	Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.	2	1	1	OK1OK4 OK7
	2	<i>Практическая работа № 43</i> «Решение вероятностных задач».	2	3	2	OK3OK5

						OK8
	3	Практическая работа № 44 «Расчет характеристик дискретной случайной величины».	2	3	2	OK3OK5 OK8
	ИТОГО В ТЕМЕ 5.2.					
	Практические занятия		4			
	Самостоятельная работа обучающихся:		4			
	1.Решение вероятностных задач		2			
	2.Вычисление дискретной случайной величины.		2			
Тема 5.3.	Элементы математической статистики		4			
	1	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики.	2	1	1	OK1OK4 OK7
	2	Практическая работа № 45 «Решение практических задач с применением вероятностных методов».	2	3	2	OK3OK5 OK8
	ИТОГО В ТЕМЕ 5.3.					
	Практические занятия		2			
	Самостоятельная работа обучающихся:		2			
	Решение практических задач с применением вероятностных методов					
Раздел 6	Геометрия		60			
Тема 6.3.	Тела и поверхности вращения		8			
	1	Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.	2	1	1	OK1OK4 OK7
	2	Практическая работа № 46 «Построение сечений в шаре и сфере»	2	3	2	OK3OK5 OK8
	3	Практическая работа № 47 «Построение сечений в цилиндре и конусе»	2	3	2	OK3OK5

						OK8
	4	Обобщение по теме: «Тела и поверхности вращения»	2	4	3	OK3OK5 OK6
	ИТОГО В ТЕМЕ 6.3.					
	Практические занятия		4			
	Самостоятельная работа обучающихся		6			
	1. Конические сечения и их применение в технике.		3			
	2. Решения задач		3			
Тема 6.4.	Измерения в геометрии		8			
1	Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. <i>Практическая работа № 48 «Вычисление объемов куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра»</i>		1 1	2	2	OK2OK4 OK5
2	Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы. <i>Практическая работа № 49 «Вычисление объемов пирамиды, конуса, шара»</i>		1 1	2	2	OK2OK4 OK5
3	Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел. <i>Практическая работа № 50 «Расчет отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел»</i>		1 1	2	2	OK2OK4 OK5
4	<i>Практическая работа № 51 «Измерения в геометрии»</i>		2	3	2	OK3OK5 OK8
	ИТОГО В ТЕМЕ 6.4.					
	Практические занятия		5			
	Самостоятельная работа обучающихся:		7			
	1. Объемы многогранников.		3			
	2. Решение задач «Вычисление площадей и объемов многогранников и тел		4			

	вращения»				
Тема 6.5.	Координаты и векторы	18			
1	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками.	2	1	1	OK1OK4 OK7
2	Уравнения сферы, плоскости и прямой.	2	2	2	OK2OK4
3	<i>Практическая работа № 52 «Расстояние от точки до плоскости»</i>	2	3	2	OK3OK5
4	Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами.	2	2	2	OK2OK4 OK5
5	Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами.	2	3	2	OK3OK5 OK8
6	Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.	2	2	2	OK2OK4 OK5
7	Скалярное произведение векторов. Использование координат и векторов при решении математических задач.	2	2	2	OK2OK4 OK5
8	Использование координат и векторов при решении прикладных задач.	2	3	2	OK3OK5 OK8
9	Обобщение по теме «Координаты и векторы»	2	4	3	OK3OK5
	ИТОГО В ТЕМЕ 6.5.				
	Практические занятия	3			
	Самостоятельная работа обучающихся	10			
	1. Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве.	3			
	2. Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве.	4			
	3. Решение прикладных задач.	3			
	Комплексная контрольная работа №1 <i>Практическая работа № 53</i>	2			
	Комплексная контрольная работа №2 <i>Практическая работа № 54</i>	2			

Итого за год часов 234, практических работ: 92ч, самостоятельных работ 117 ч					
	ВСЕГО				
	Максимальная нагрузка	351			
	Обязательных часов	234			
	Практические занятия	92			
	Самостоятельная работа обучающихся	117			

**Методика преподавания
общеобразовательной учебной дисциплины (предмета) «Математика»
с учетом профессиональной направленности
программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе
основного общего образования**

Введение

Методика преподавания общеобразовательной дисциплины «Математика» (ОД) с учетом профессиональной направленности ООП СПО программ подготовки квалифицированных рабочих, служащих/программ подготовки специалистов среднего звена (ППКРС/ППССЗ) (Методика) предназначена для использования в работе преподавателей ОД при реализации ООП СПО на базе основного общего образования (ООП СПО) в профессиональных образовательных организациях (ПОО) и образовательной организации высшего образования РМАТ.

Методика разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО), предъявляемых к содержанию и результатам освоения ОД «Математика» и Федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования (ФГОС СПО), предъявляемых к формированию общих компетенций (ОК) и профессиональных компетенций (ПК).

Методика учитывает основные положения Концепции преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования, утвержденной распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 30 апреля 2021 г. № Р-98.

Методика направлена на решение задач повышения качества освоения ООП СПО и включает основные направления совершенствования системы преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности ООП СПО:

1. Интенсивную подготовку.
2. Профессиональную направленность общеобразовательной подготовки.
3. Практическую подготовку, включение прикладных модулей.
4. Применение передовых технологий преподавания, в том числе, технологий дистанционного и электронного обучения.

Раздел 1. Общая характеристика общеобразовательной дисциплины Математика

ОД 04 Математика это часть обязательной предметной области «Математика», изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ООП СПО с учетом профиля профессионального образования. ОД имеет межпредметные связи с дисциплинами общеобразовательного и профессионального цикла, а также междисциплинарными курсами (МДК) профессионального цикла.

ОД изучается на базовом и углубленном уровнях.

Содержание ОД направлено на достижение всех личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, регламентированных ФГОС СОО.

Реализация содержания ОД в пределах освоения ООП СПО обеспечивается соблюдением принципа преемственности по отношению к содержанию и результатам освоения основного общего образования, и в то же время

Раздел 2. Цель, задачи и результаты освоения общеобразовательной дисциплины Математика

2.1. Цели и задачи общеобразовательной дисциплины Математика (в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, ориентацией на результаты Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования)

Цель освоения ОД04 Математика (в соответствии с требованиями ФГОС СОО, ориентацией на результаты ФГОС СПО): освоение обучающимися содержания учебной дисциплины «Математика» и достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

Задачи освоения ОД:

- формировать представления о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- формировать основы логического, алгоритмического и математического мышления;
- формировать умения применять полученные знания при решении различных задач, в том числе профессиональных;
- формировать представления о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

2.2. Синхронизация предметных, личностных и метапредметных результатов с общими и профессиональными компетенциями

Предметные, личностные и метапредметные результаты, регламентированные требованиями ФГОС СОО, реализуются в полном объеме при разработке ООП СПО. В Методике предложены варианты синхронизации образовательных результатов на уровне среднего общего образования с образовательными результатами (ОК и ПК) на уровне среднего профессионального образования.

Синхронизация образовательных результатов это интеграции системно-деятельностного и компетентностного подходов, единство процессов воспитания, развития и обучения в период освоения ООП СПО.

В таблице 1 представлен вариант синхронизации личностных и метапредметных результатов с ОК в рамках ОД.

Наименование ОК, ПК согласно	Наименование личностных результатов согласно ФГОС СОО	Наименование метапредметных результатов согласно ФГОС СОО
ОК 1.* ** **** Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	ЛР 13. осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем	МР 07. умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей
ОК 2.* Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	ЛР 05. сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности; ЛР 09. 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	МР 03. 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
ОК 3.* Оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях	ЛР 05. сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности	МР 07. умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей
ОК 4.**** Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	ЛР 05. сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;	МР 01. 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

	<p>ЛР 07. навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</p> <p>ЛР 09. 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;</p> <p>ЛР 13. осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем</p>	<p>успешные стратегии в различных ситуациях;</p> <p>МР 03. 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;</p> <p>МР 04. готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; МР 09. владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего</p>
ОК 5.* Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной	ЛР 09. 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	МР 04. готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников
ОК 6.* Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с руководством, коллегами и социальными партнерами	ЛР 07. навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности	МР 02. умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; МР 08. владение языковыми средствами - умение ясно,
ОК 8.* **	ЛР 09. готовность и способность к образованию,	МР 01. умение самостоятельно определять цели

<p>определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности</p>	<p>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; МР 09. 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 их достижения</p>
---	---	---

*Приказ Минобрнауки России от 27.10.2014 № 1351 (ред. от 25.03.2015) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 44.02.01 Дошкольное образование» (Зарегистрировано в Минюсте России 24.11.2014 № 34898)

**Приказ Минобрнауки России от 12.05.2014 № 506 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 39.02.01 Социальная работа» (Зарегистрировано в Минюсте России 02.07.2014 № 32937)

***Приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 № 2 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений» (Зарегистрировано в Минюсте России 26.01.2018 № 49797)

**** Приказ Минобрнауки России от 02.08.2013 № 755 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 250109.01 Мастер садово-паркового и ландшафтного строительства» (Зарегистрировано в Минюсте России 20.08.2013 № 29472)

ОД04 Математика. Вариант синхронизации предметных результатов (базовый и профильный уровень) ОК.

Таблица 2

Наименование ОК согласно ФГОС СПО	Наименование предметных результатов (базовый уровень) согласно ФГОС СОО	Наименование ОК согласно ФГОС СПО	Наименование предметных результатов (углубленный уровень) согласно ФГОС СОО
ОК 1.* ** **** Понимать сущность и социальную значимость своей	ПРБ.1. Сформированность представлений о математике	ОК 1.* ** **** Понимать сущность и социальную значимость своей	ПРу.1. Сформированность представлений о необходимости

<p>будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. ОК 2.* Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. ОК 3.* Оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях. ОК 4.* Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. ОК 5.* Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности. ОК 6.* Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с руководством, коллегами и социальными партнерами. ОК 8.* ** Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. ОК 9.* Осуществлять профессиональную деятельность в</p>	<p>как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира; ПРб.2 сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий; ПРб.3. Владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; ПРб.4. 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</p>	<p>будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. ОК 2.* Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. ОК 3.* Оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях. ОК 4.* Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. ОК 5.* Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности. ОК 6.* Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с руководством, коллегами и социальными партнерами. ОК 8.* ** Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. ОК 9.* Осуществлять профессиональную деятельность в</p>	<p>доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений. ПРу.2. 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. ПРу.3 Сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат; ПРу.4 сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей; ПРу.5. Владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул</p>
--	---	--	---

<p>условиях обновления ее целей, содержания, смены технологий</p>	<p>уравнений и неравенств; ПРб.5. Сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа; ПРб.6 Владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием; ПРб.7. Сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;</p>	<p>условиях обновления ее целей, содержания, смены технологий</p>	<p>комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению</p>
---	--	---	--

	ПР6.8. владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач		
--	--	--	--

*Приказ Минобрнауки России от 27.10.2014 № 1351 (ред. от 25.03.2015) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 44.02.01 Дошкольное образование» (Зарегистрировано в Минюсте России 24.11.2014 № 34898)

**Приказ Минобрнауки России от 12.05.2014 № 506 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 39.02.01 Социальная работа» (Зарегистрировано в Минюсте России 02.07.2014 № 32937)

***Приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 № 2 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений» (Зарегистрировано в Минюсте России 26.01.2018 № 49797)

**** Приказ Минобрнауки России от 02.08.2013 № 755 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 250109.01 Мастер садово-паркового и ландшафтного строительства» (Зарегистрировано в Минюсте России 20.08.2013 № 29472)

В таблице 3 представлен вариант синхронизации предметных результатов ОД с ПК с учетом профиля обучения на примере отдельных ООП СПО.

Таблица 3

38.02.03. Операционная деятельность в логистике, 43.02.10 Туризм, 43.02.14 Гостиничное дело Естественно-научный профиль	
ПК 2.4. Формировать базы клиентов. ПК 3.1. Создавать и оформлять графики различных типов.	ПР6.6 ПРу.2 ПРу.3
43.02.10 Туризм, 43.02.14 Гостиничное дело	
ПК 2.4. Организовывать общение клиентов. ПК 3.5. Вести документацию, обеспечивающую организацию мероприятий для клиентов. ПК 4.3. Проводить собрания, привлекать к организации и проведению мероприятий в группе. ПК 5.3. Систематизировать и оценивать опыт и образовательные технологии в области образования на основе изучения профессиональной литературы, самоанализа и анализа деятельности других сотрудников по сферам деятельности. ПК 5.4. Оформлять разработки в виде отчетов, рефератов, выступлений.	ПР6.03 ПР6.07 ПР6.08
38.02.03. Операционная деятельность в логистике	

ПК 1.1. Подбирать наиболее оптимальные решения в соответствии с условиями эксплуатации и назначениями. ПК 1.2. Выполнять расчеты. ПК 2.3. Проводить оперативный учет объемов выполняемых работ и расходов материальных ресурсов.	ПРБ.6 ПРБ.8 ПРу.1 ПРу.2 ПРу.3 ПРу.4 ПРу.5.
43.02.10 Туризм, 43.02.14 Гостиничное дело Социально-экономический профиль	
ПК 5.1. Осуществлять исследование и анализ ТЖС клиента с определением субъектов деятельности (организации и учреждения). ПК 5.3. Осуществлять прогнозирование и моделирование вариантов решения проблемы клиента с учетом имеющихся ресурсов. ПК 5.5. Осуществлять планирование деятельности и контроль достигнутых результатов с последующей коррекцией и анализом ее эффективности.	ПРБ.4 ПРБ.8 ПРу.3 ПРу.5

2.3. Преимущество образовательных результатов с учетом профессиональной направленности основной образовательной программы среднего профессионального образования

Пример преимущества предметных результатов ОД с результатами дисциплин общепрофессионального цикла и профессиональных модулей (МДК) в части **ОК 4 (гуманитарный профиль)** в рамках реализации ООП СПО по специальности 44.02.01 Дошкольное образование представлен в таблице 4.

Таблица 4

Образовательные результаты	Теоретические основы дошкольного образования	МДК 03.04. Теория и методика математического развития
ПРБ.01, ОК 4	Уметь: анализировать педагогическую деятельность, педагогические факты и явления, находить и анализировать информацию для решения педагогических проблем, повышения эффективности педагогической деятельности, профессионального самообразования и развития; ориентироваться в современных проблемах дошкольного образования. Знать: особенности содержания и организации педагогического процесса в дошкольных образовательных организациях	Знать: особенности психических познавательных процессов и учебно-познавательной деятельности детей дошкольного возраста; структуру и содержание примерных и вариативных программ дошкольного образования

Пример преемственности предметных результатов ОД с результатами дисциплин общепрофессионального цикла и профессиональных модулей (МДК) в части **ОК 3 (естественно-научный профиль)** в рамках реализации ООП СПО.

Таблица 5

Образовательные результаты	Основы экономики	МДК 02.01. Технология выращивания древесно-кустарниковых культур
ПР6.6, ПРу.2, ПРу.3, ОК 3	<p>Уметь: рассчитывать расход материалов; рассчитывать эффективность различных работ.</p> <p>Знать: современное состояние экономики; сегментацию рынка услуг и технологию продвижения услуг.</p>	<p>Уметь: придавать кроне древесного растения заданную проектом форму.</p> <p>Знать: ассортимент древесно-кустарниковых растений, их внешнее и внутреннее строение; индивидуальные особенности посадки древесно-кустарниковых растений, методы посадки; виды формирования кроны деревьев и кустарников, сроки проведения работ, способы формирования кроны</p>

Пример преемственности предметных результатов ОД с результатами дисциплин общепрофессионального цикла и профессиональных модулей (МДК) в части **ОК 4 (технологический профиль)** в рамках реализации ООП СПО по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений представлен в таблице 6.

Таблица 6

Образовательные результаты	Техническая механика	МДК 01.01. Проектирование зданий и сооружений
ПР6.3, ПРу.2, ОК 4	<p>Уметь: выполнять расчеты на прочность, жесткость и устойчивость элементов сооружений; определять аналитическим и графическим способами усилия, опорные реакции балок, ферм, рам; определять усилия в стержнях ферм; строить эпюры нормальных напряжений, изгибающих моментов и др.</p> <p>Знать: виды деформаций, основные расчеты; определение направления реакции связи</p>	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять расчеты нагрузок, действующих на конструкции; - строить расчетную схему конструкции по конструктивной схеме; - выполнять статический расчет; - выполнять расчеты соединений элементов конструкции

Пример преемственности результатов ОД с результатами дисциплин общепрофессионального цикла и профессиональных модулей (МДК) в части **ОК 4 (социально-экономический профиль)** в рамках реализации ООП СПО по специальности 39.02.01 Социальная работа представлен в таблице 7.

Таблица 7

Образовательные результаты	Статистика	ПМ 02. Социальная работа с семьей и детьми
ПРу.3, ОК 4	<p>Уметь: выполнять расчеты статистических показателей и формулировать основные выводы; осуществлять комплексный анализ изучаемых социально-экономических явлений и процессов, в том числе с использованием средств вычислительной техники.</p> <p>Знать: основные способы сбора, обработки, анализа и наглядного представления информации; технику расчета статистических показателей, характеризующих социально-экономические явления</p>	Собирать и анализировать информацию, выявлять проблемы семей

Раздел 3 Механизмы отбора содержания общеобразовательной дисциплины с учетом профессиональной направленности

3.1. Междисциплинарный подход к отбору содержания общеобразовательной дисциплины с учетом профессиональной направленности основной образовательной программы среднего профессионального образования

Примеры установления междисциплинарных (межпредметных) связей между ОД в части **ОК 5 (гуманитарный профиль)** по специальности 44.02.01 Дошкольное образование представлены в таблице 8.

Таблица 8

Предметное содержание ОД	Образовательные результаты	Наименование дисциплин	Варианты междисциплинарных заданий
Функции и графики	ПРб.4 ПРб.8 ОК 5	Информатика	<p>1) Средствами программы MS Excel построить график степенной функции с шагом 0,5. Границы [-10; 10].</p> <p>2) Практическая работа «Совместное использование компьютерных программ Word, Excel, Power Point». Средствами программ пакета MS</p>

			Office подготовить доклад, сопровождаемый презентационным материалом по теме «Логарифмическая функция, ее свойства и график»
--	--	--	--

Примеры установления междисциплинарных (межпредметных) связей между ОД и профессиональными модулями (гуманитарный профиль) по специальности 44.02.01 Дошкольное образование представлены в таблице 9.

Таблица 9

Предметное содержание ОД	Образовательные результаты	Наименование ПМ, МДК	Варианты междисциплинарных заданий
Многогранники и тела вращения, площади поверхности и объёмы	ПРб.6	ПМ 02. Организация различных видов деятельности и общения детей. МДК 02.03. Психолого-педагогические основы организации продуктивных видов деятельности детей дошкольного возраста (иметь практический опыт в организации продуктивных видов деятельности) МДК 02.04. Практикум по художественной обработке материалов и изобразительному искусству (иметь практический опыт наблюдения за формированием игровых, трудовых умений, развитием творческих способностей, мелкой моторики у дошкольников)	Изготовление моделей многогранников по заданным параметрам из различных материалов; нахождение площади поверхности и объёма полученной фигуры

Примеры установления междисциплинарных (межпредметных) связей между ОД в части ОК 1, ОК 3, ОК 6 (естественно-научный профиль) по профессии 35.01.19 Мастер садово-паркового и ландшафтного строительства представлены в таблице 10.

Таблица 10

Предметное содержание ОД	Образовательные результаты	Наименование дисциплин	Варианты междисциплинарных заданий
Геометрические тела, их поверхности и объёмы	ПРб.6 ОК 1 ОК 3 ОК 6	Биология География Русский язык	Изучить виды и формы кустарников; разбить форму кустарника на составляющие геометрические фигуры; составить презентацию «Необычная флора разных стран»; написать тезисы «Формирование кроны кустарников различной формы»

Примеры установления междисциплинарных (межпредметных) связей между ОД и профессиональными модулями по профессии 35.01.19 Мастер садово-паркового и ландшафтного строительства представлены в таблице 11.

Таблица 11

Предметное содержание ОД	Образовательные результаты	Наименование ПМ, МДК	Варианты междисциплинарных заданий
1. Геометрические тела, их поверхности и объемы. 2. Прямые и плоскости в пространстве. 3. Планиметрические задачи на наибольшее и наименьшее значение практического содержания. 4. Вычисление площадей плоских фигур	ПР6.6	ПК 2.4. Формировать кроны деревьев и кустарников. МДК 02.01. Технология выращивания древесно-кустарниковых культур	Подготовка сообщений «Формирование кроны древесного растения различной формы»; создание моделей кустарников и деревьев, имеющих различную крону (площадь поверхности)

Примеры установления междисциплинарных (межпредметных) связей между ОД в части **ОК 1, ОК 2, ОК 4 (технологический профиль)** по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений представлены в таблице 12.

Таблица 12

Предметное содержание ОД	Образовательные результаты	Наименование дисциплин	Варианты междисциплинарных заданий
Геометрические тела, их поверхности и объемы	ПРу.3 ОК 1 ОК 2 ОК 4	Иностранный язык История Физическая культура	Перевод технического описания стандартов WSSS по компетенции «Кирпичная кладка» на русский язык, составления русского-английского словаря необходимых геометрических фигур и измерений специалиста»; изучить историю развития архитектурных зданий своего города/населенного пункта, подготовить историческую справку/презентацию о применяемых геометрических фигурах в стилях зданий; составить комплекс упражнений тренировки группы мышц при выполнении профессионального задания – кирпичная кладка.

Примеры установления междисциплинарных (межпредметных) связей между ОД и профессиональными модулями **(технологический профиль)** по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений представлены в таблице 13.

Таблица 13

Предметное содержание ОД	Образовательные результаты	Наименование ПМ, МДК	Варианты междисциплинарных заданий
1. Геометрические тела, их поверхности и объемы. 2. Угол между двумя прямыми. 3. Прямые и плоскости в пространстве. 4. Двугранный угол. 5. Планиметрические задачи на наибольшее и наименьшее значение практического содержания. 6. Стереометрические задачи на наибольшее и наименьшее значение практического содержания. 7. Вычисление площадей плоских фигур	ПРу.3	ПМ 01. Участие в проектировании зданий и сооружений. МДК 01.01. Проектирование зданий и сооружений. МДК 01.02. Проект производства работ	Создание проекта «Садовая беседка – место отдыха семьи» Анализ потребности членов семьи, возможность исполнения, назначения строительных конструкций, строительные материалы, представление проекта

Примеры установления междисциплинарных (межпредметных) связи между ОД в части **ОК 1, ОК 2, ОК 4 (социально-экономический профиль)** по специальности 39.02.01 Социальная работа представлены в таблице 14.

Таблица 14

Предметное содержание ОД	Образовательные результаты	Наименование дисциплин	Варианты междисциплинарных заданий
Статистика. Представление данных в математической	ПРб.7 ПРу.5 ОК 1 ОК 2	История Литература	Изучить историю развития социальной работы города/населенного пункта, подготовить историческую справку/презентацию об оформлении статистических данных; составить справку на основе художественных текстов, в которых

статистике	ОК 4	Физическая культура	представлены описания помощи людям в тяжелой жизненной ситуации (А.И. Куприн «Чудесный доктор», В.Г. Короленко «Дети подземелья» и т.д.); составить комплекс упражнений тренировки группы мышц ног при осуществлении социальный патроната клиента
------------	------	---------------------	--

Примеры установления междисциплинарных (межпредметных) связей между ОД и профессиональными модулями (**социально-экономический профиль**) по специальности 39.02.01 Социальная работа представлены в таблице 15.

Таблица 15

Предметное содержание ОД	Образовательные результаты	Наименование ПМ, МДК	Варианты междисциплинарных заданий
1. Числа и вычисления 2. Применение численных методов в профессиональной деятельности 3. Наибольшее и наименьшее значения функции 4. Использование производной в прикладных задачах 5. Применения интеграла в задачах профессиональной направленности	ПРу.3	ПМ 02. Социальная работа с семьей и детьми. МДК 02.03. Технология социальной работы с семей и детьми. МДК 02.04. Социальный патронат различных типов семей и детей	Создание проекта «Счастливое детство». Анализ жизненного уровня многодетных и неблагополучных семей микрорайона/населенного пункта, выявление семьи и детей, нуждающихся в социальной помощи, социальной защите, разработка диагностической карты социальной помощи в ТСЖ семьи и детей с определением видов необходимой помощи, представление проекта

3.2. Механизмы достижения результатов освоения общеобразовательной дисциплины с учетом профессиональной направленности основной образовательной программы

В соответствии со ФГОС СОО и ФГОС СПО основными подходами в преподавании ОД являются:

1. Системно-деятельностный подход – это интеграция системного и деятельностного подходов, где цель, методика обучения определяются с позиций системного подхода, а деятельностный подход рассматривается как инструмент достижения цели.

2. Компетентностный подход – это приоритетная ориентация образования на его результаты: формирование необходимых общекультурных и профессиональных компетенций, самоопределение, социализацию, развитие индивидуальности и само актуализацию.

На основе указанных подходов организуется:

1) формирование ОК через постановку практических задач и кейсов.

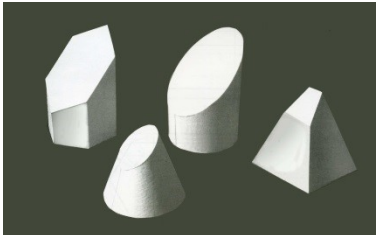

2) формирование ПК, связанных с формированием профессионального словаря специалиста, с формированием навыков письменной и устной коммуникации. Поэтому при формировании ПК, связанных с профессиональной деятельностью, ведением профессиональной документации важно организовать экскурсии в учебных, учебно-производственных лабораториях, мастерских, учебно-опытных хозяйствах, учебных полигонах и иных структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях профильных организаций с целью наблюдения, изучения основ коммуникации, пополнения профессионального словаря. Также можно использовать проблемно-ориентированные кейсы на основе реальных ситуаций из профессиональной деятельности, проводить деловые и имитационные игры с анализом речи участников образовательного процесса.

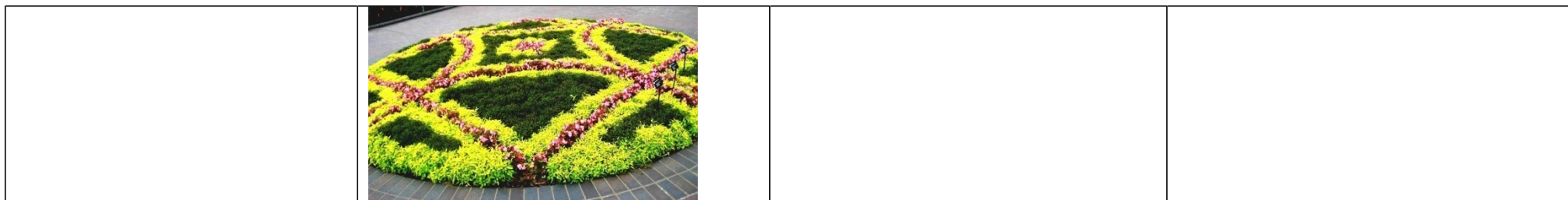
Механизмы достижения результатов освоения ОД (**естественно-научный профиль**) на примере ООП СПО по профессии 35.01.19 Мастер садово-паркового и ландшафтного строительства представлены в таблице 16.

Таблица 16

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Инструменты реализации профессиональной направленности		
	В форме практической подготовки ориентированы на профессиональную деятельность (задания на)	Включение прикладных модулей (отдельные темы дисциплин, МДК профессионального цикла)	Применение ДОТ
ОК 01. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Сочинение «Зачем мне нужна математика в профессии?»	Расчет материалов для садово-паркового и ландшафтного строительства (ОП 01. Основы экономики)	Обеспечение достижение ПР в полном объеме. Обеспечение личностно-ориентированного подхода для разных категорий обучающихся. Формирование индивидуальных образовательных траекторий

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	Задание: Составить и решить задачи с профессиональной направленностью по теме «Формулы комбинаторики»	Формирование базы услуг Мероприятия различной формы МДК	Обеспечение достижение ПР в полном объеме. Обеспечение личностно-ориентированного подхода для разных категорий обучающихся. Формирование индивидуальных образовательных траекторий
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы	Задача: Фирме «Турист» выделяют участок земли площадью 100 м^2 . Предлагают четыре участка разных размеров: 25×4 ; 20×5 ; $12,5 \times 8$; 10×10 . Какой участок выберет директор фирмы «Турист», учитывая, что необходимо будет поставить забор по периметру?	Расчет эффективности различных работ (ОП 01. Основы экономики)	Обеспечение достижение ПР в полном объеме. Обеспечение личностно-ориентированного подхода для разных категорий обучающихся. Формирование индивидуальных образовательных траекторий
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	Задание: Составить диаграмму, по найденным данным «Востребованность маршрута за пять лет»	Определение перспектив реализации маршрутов.	Обеспечение достижение ПР в полном объеме. Обеспечение личностно-ориентированного подхода для разных категорий обучающихся. Формирование индивидуальных образовательных траекторий
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Задание: Создать модели буклетов различной формы, выполнить необходимые расчеты. Оформить в виде презентации	Основные виды маршрутов, их классификация (ОП)	Обеспечение достижение ПР в полном объеме. Обеспечение личностно-ориентированного подхода для разных категорий обучающихся. Формирование индивидуальных образовательных траекторий
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами	Работа в группах: Создать модель кризиса, имеющую форму комбинированного геометрического тела, выполнить необходимые расчеты (площадь, количество и	Композиционные решения по оформлению маршрутов с установкой плакатов с информацией для туристов. (МДК история,	Обеспечение достижение ПР в полном объеме. Обеспечение личностно-ориентированного подхода для разных категорий обучающихся.

	<p>время в пути). Представить продукт, ответить на вопросы. Предполагаемые модели:</p> 		<p>Формирование индивидуальных образовательных траекторий</p>
<p>ПК 2.4. Формировать заявки</p>	<p>Задание 1: Расшифровать запись: W J K S P O Z N H F A (крона) Дать определение понятию. Задание 2: Вычислить поверхность кроны кустарника, имеющего форму шара радиуса) 5 м</p> 	<p>Формирование кроны древесного растения различной формы (МДК 02.01. Технология выращивания древесно-кустарниковых культур)</p>	<p>Обеспечение достижение ПР в полном объеме. Обеспечение личностно-ориентированного подхода для разных категорий обучающихся. Формирование индивидуальных образовательных траекторий</p>
<p>ПК 3.1. Создавать и оформлять заявки различных типов по благоустройству территории</p>	<p>Задание 1: Решить анаграмму: БИТП ТИВОЦЕНКВ (Типы цветников) Дать полный ответ на решение анаграммы. Задание 2: Разбить цветник круглой формы (R=2 м) на части различной площади. Рассчитать количество саженцев цветов для каждого сектора</p>	<p>Типы и виды маршрутов (номерного фонда) (МДК)</p>	<p>Обеспечение достижение ПР в полном объеме. Обеспечение личностно-ориентированного подхода для разных категорий обучающихся. Формирование индивидуальных образовательных траекторий</p>



Механизмы достижения результатов освоения ОД на примере ООП СПО представлены в таблице 17.

Таблица 17

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Инструменты реализации профессиональной направленности		
	В форме практической подготовки ориентированы на профессиональную деятельность (задания на профессиональную деятельность)	Включение прикладных модулей (отдельные темы дисциплин, МДК профессионального цикла)	Применение ДОТ
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Выбирать способы решения задач с учетом специфики профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. Практическая работа «Расчет материалов». Задание: рассчитать необходимое количество средств личной гигиены.	Интеграция содержания общеобразовательной дисциплины и отдельных тем дисциплин и МДК профессионального цикла в целях усиления пропедевтической направленности и преемственности	Обеспечение достижение ПР в полном объеме через использование образовательных платформ. Обеспечение личностно-ориентированного подхода для разных категорий обучающихся через использование сайта образовательной организации и различных мессенджеров. Формирование индивидуальных образовательных траекторий
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации,	Формирование единых алгоритмов поиска, анализа и интерпретации	Обеспечение достижение ПР в полном объеме через использование

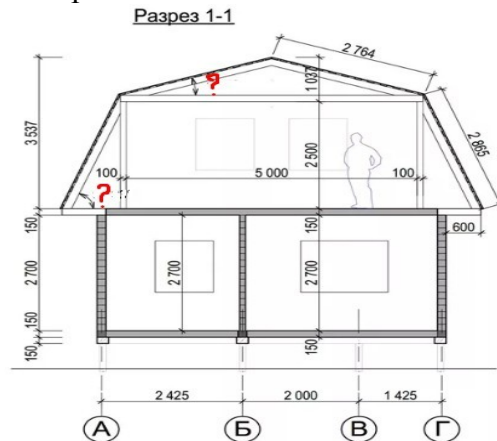
<p>информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>направленной на решение задач, ориентированных на специфику профессиональной деятельности. Практическое задание: Определить длину стойки клиентской службы.</p>	<p>информации, необходимой для выполнения задач, ориентированных на специфику профессиональной деятельности</p>	<p>образовательных платформ. Обеспечение личностно-ориентированного подхода для разных категорий обучающихся через использование сайта образовательной организации и различных мессенджеров. Формирование индивидуальных образовательных траекторий</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p>	<p>Интерпретировать и применять полученные знания, умения при планировании и реализации собственного профессионального и личностного развития. Деловая игра: Прием на работу. Пояснения для обучающихся: в строительную фирму требуются строители. Работодателю необходимо задавать вопросы по строительству зданий и сооружений, соискателям необходимо показать понимание вопросов, а также приводить убедительные математические подтверждения.</p>	<p>Интеграция содержания общеобразовательной дисциплины и отдельных тем дисциплин и МДК профессионального цикла в целях усиления мотивационной направленности обучающихся</p>	<p>Обеспечение достижение ПР в полном объеме через использование образовательных платформ. Обеспечение личностно-ориентированного подхода для разных категорий обучающихся через использование сайта образовательной организации и различных мессенджеров. Формирование индивидуальных образовательных траекторий</p>
<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>	<p>Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством при решении задач, ориентированных на специфику будущей профессиональной деятельности. Деловая игра: Прием на работу.</p>	<p>Формирование алгоритмов эффективного взаимодействия в коллективе и команде для выполнения задач, ориентированных на специфику будущей профессиональной деятельности</p>	<p>Обеспечение достижение ПР в полном объеме через использование образовательных платформ. Обеспечение личностно-ориентированного подхода для разных категорий обучающихся через использование сайта</p>

	<p>Пояснения для обучающихся: в строительную фирму требуются строители. Работодателю необходимо задавать вопросы по строительству зданий и сооружений, соискателям необходимо показать понимание вопросов, а также приводить убедительные математические подтверждения.</p> <p>Групповое задание: Определить, сколько потребуется бетона для заливки швеллера с параллельными гранями полок (см. чертеж), если длина потолка 10м/12м/15м/16м/18м/20м</p>		<p>образовательной организации и различных мессенджеров. Формирование индивидуальных образовательных траекторий</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Осуществлять устную и письменную коммуникацию с использованием профессиональной терминологии на государственном языке Российской Федерации.</p> <p>Практическая работа: Основные конструкции здания.</p> <p>Задание: Выписать основные конструкции здания, отмеченные на чертеже. Указать взаимное расположение конструкций:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 1 и 14 2) 9 и 13 3) 3 и 4 4) 6 и 9 5) 5 и 10 	<p>Формирование алгоритмов устной и письменной коммуникации с использованием профессиональной терминологии на государственном языке Российской Федерации</p>	<p>Обеспечение достижение ПР в полном объеме через использование образовательных платформ. Обеспечение личностно-ориентированного подхода для разных категорий обучающихся через использование сайта образовательной организации и различных мессенджеров. Формирование индивидуальных образовательных траекторий</p>

			
<p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, направленной на решение задач, ориентированных на специфику профессиональной деятельности, с использованием информационных технологий.</p> <p>Практическая работа: Разработать компьютерную модель для расчета материала для строительства Домика для гостей.</p> <p>Входные данные: Материал – брус (100*200*6000). Размеры Домика заданы высотой (h), шириной (b) и длиной (a). Окна и двери занимают 20 % от всей площади стен, и 2 % бруса уходит на обрезки и опилки</p>	<p>Формирование единых алгоритмов поиска, анализа и интерпретации информации, необходимой для выполнения задач, ориентированных на специфику профессиональной деятельности, с использованием информационных технологий</p>	<p>Обеспечение достижение ПР в полном объеме через использование образовательных платформ.</p> <p>Обеспечение личностно-ориентированного подхода для разных категорий обучающихся через использование сайта образовательной организации и различных мессенджеров.</p> <p>Формирование индивидуальных образовательных траекторий</p>
<p>ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<p>Интерпретировать и применять полученные знания по финансовой грамотности при планировании и реализации собственного профессионального и личного развития.</p>	<p>Интеграция содержания общеобразовательной дисциплины и отдельных тем дисциплин и МДК профессионального цикла в целях усиления мотивационной направленности обучающихся</p>	<p>Обеспечение достижение ПР в полном объеме через использование образовательных платформ.</p> <p>Обеспечение личностно-ориентированного подхода для разных категорий обучающихся</p>

	<p>Практическое задание: в течение 2017 года, ежемесячная прибыль от строительства и реализации беседок следующая, в тыс. руб.:</p> <p>400, 180, 400, 350, 350, 400, 350, 180, 180, 210, 140, 180.</p> <p>Построить дискретный вариационный ряд распределения ежедневного дохода в тыс. руб. и изобразить его графически. Сделать соответствующие выводы</p>		<p>через использование сайта образовательной организации и различных мессенджеров.</p> <p>Формирование индивидуальных образовательных траекторий</p>
<p>ПМ 01. Участие в проектировании зданий и сооружений.</p> <p>ПК 1.1. Подбирать наиболее оптимальные решения из строительных конструкций и материалов, разрабатывать узлы и детали конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначениями</p>	<p>Угол между двумя прямыми.</p> <p>Задача: Какой должна быть стойка двускатной крыши при длине балки перекрытия 8м, чтобы угол наклона крыши был 30°?</p>	<p>Крыши, Лестницы</p> <p>МДК 01.01. Проектирование зданий и сооружений Конструкция сооружений и знаний</p>	<p>Обеспечение достижение ПР в полном объеме через использование образовательных платформ.</p> <p>Обеспечение личностно-ориентированного подхода для разных категорий обучающихся через использование сайта образовательной организации и различных мессенджеров.</p> <p>Формирование индивидуальных образовательных траекторий</p>
	<p>Решение задач по теме Прямые и плоскости в пространстве.</p> <p>Задача: Какова должна быть длина стойки крыши, чтобы стропила были длиной 5м, а балка перекрытия 8м? Рассчитать количество досок шириной 200мм и длиной 4м для того, чтобы закрыть фронтон</p>	<p>Основания и фундаменты (Сечение ленточных фундаментов).</p> <p>Покрытия. Фонари</p> <p>промышленных зданий.</p> <p>Расчёт балок.</p> <p>Расчёт железобетонных балок и плит без предварительного напряжения.</p> <p>МДК 01.01. Проектирование зданий и сооружений</p>	
	<p>Двугранный угол.</p> <p>Практическая работа: Расчет угла наклона ломаной конструкции крыши.</p> <p>Задание: рассчитать углы наклона ломаной конструкции крыши. Необходимые параметры указаны</p>	<p>Крыши, Лестницы.</p> <p>МДК 01.01. Проектирование зданий и сооружений</p>	

на чертеже



Планиметрические задачи на наибольшее и наименьшее значение практического содержания.

Задача: В прямоугольной комнате площадью 42 м² требуется установить плинтусы по всему периметру. Стоимость 1 м плинтуса составляет 280 рублей. При каких целых линейных размерах комнаты затраты на покупку плинтуса будут наименьшими?

Стереометрические задачи на наибольшее и наименьшее значение практического содержания.

Задача: на какой высоте надо повесить фонарь над центром круговой площадки радиуса a , чтобы площадка была максимально освещена у границы площадки

Вычисление площадей плоских фигур.

Вычисление площадей поверхностей строительных конструкций.

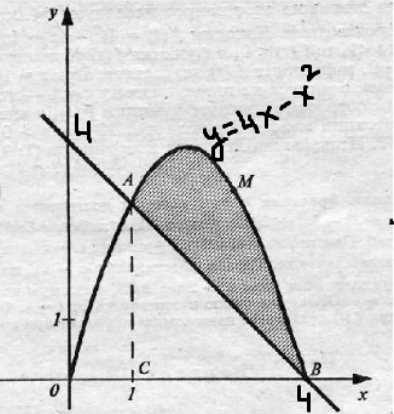
МДК 01.01. Проектирование зданий и сооружений

Фонари, их классификация (по назначению, по форме поперечного сечения конструкции)

МДК 01.01. Проектирование зданий и сооружений

Планировочные схемы общественных зданий. Полезная и

	<p>Задача: рассчитать полезную площадь формовочных материалов способом нагрузки на 1 м², если нагрузка на 1 м² пола составляет 5 т; а величина установленного запаса формовочных материалов 25000 т.</p>	<p>рабочая площади общественных зданий. Оценка проектов гражданских зданий (площадь застройки, жилая и полезная, объем надземной части) МДК 01.01. Проектирование зданий и сооружений</p>	
	<p>Геометрические тела, их поверхности и объемы Задача: рассчитать расход бетонного раствора для заливки ленточного фундамента высотой 0,8 м, внешними размерами 8,5×7,5м и внутренними размерами 8×7м. Каким объемом нужен бетонный миксер для доставки раствора потребителю?</p>	<p>Приготовление бетонной смеси: дозирование. МДК 01.01. Проектирование зданий и сооружений</p>	
	<p>Геометрические тела, их поверхности и объемы. Задача: Сколько строительного кирпича и раствора потребуется для постройки стены длиной 12 м, толщиной 0,5 м и высотой 2,5 м, если в 1 м³ кирпичной кладки содержится 400 шт. кирпича, а потребность в растворе составляет 0,2 объема кладки</p>	<p>Арки (Общие сведения. Стальные, железобетонные и деревянные арки. Простейшие конструкции и понятие о расчете.) МДК 01.01. Проектирование зданий и сооружений</p>	
<p>ПМ 02. Выполнение технологических процессов при строительстве, эксплуатации и реконструкции строительных объектов; ПК 2.3. Проводить</p>	<p>Задачи практического содержания по теме Вычисление площадей с помощью интегралов Задача: вычислить площадь земли (в форме криволинейной трапеции), выделенной под строительство. Необходимые параметры и чертеж</p>	<p>Вычисление площадей поверхностей строительных конструкций</p>	<p>Обеспечение достижение ПР в полном объеме через использование образовательных платформ. Обеспечение личностно-ориентированного подхода для разных категорий обучающихся через использование сайта</p>

<p>оперативный учет объемов выполняемых работ и расходов материальных ресурсов</p>	<p>изображены на рисунке</p> 		<p>образовательной организации и различных мессенджеров. Формирование индивидуальных образовательных траекторий</p>
	<p>Геометрические тела, их поверхности и объемы. Практическая работа: Решение задач на вычисление площадей и объемов геометрических тел. Задача: Во сколько обойдется покупка металлической черепицы (245руб/м²) на крышу (уклон крыши составляет 300) деревянного дома размерами 6м × 6м при этом запас составляет 15% от всей площади крыши?</p>	<p>Проводить оперативный учет объемов выполняемых работ и расхода материальных ресурсов</p>	

Механизмы достижения результатов освоения ОД (**социально-экономический профиль**) на примере ООП СПО по специальности 39.02.01 Социальная работа представлены в таблице 18.

Таблица 18

<p>Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО</p>	<p>Инструменты реализации профессиональной направленности</p>		
	<p>В форме практической подготовки (задания ориентированы на профессиональную деятельность)</p>	<p>Включение прикладных модулей (отдельные темы дисциплин, МДК профессионального цикла)</p>	<p>Применение ДОТ</p>

<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</p>	<p>Круглый стол «Роль математики в деятельности работника»</p>	<p>ОПД 01. Теория и методика социальной работы. Тема 3.4. Научно-исследовательские методы в практике туроператорской работы. Тема 3.7. Методы оценки эффективности рекламы в работе турфирмы.</p>	<p>Обеспечение достижение ПР в полном объеме через использование образовательных платформ. Обеспечение личностно-ориентированного подхода для разных категорий обучающихся через использование сайта образовательной организации и различных мессенджеров. Формирование индивидуальных образовательных траекторий</p>
<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</p>	<p>Круглый стол по проблемам пожилых туристов. Расчет процента количества таких людей по отношению к общему числу.</p>	<p>ОПД 01. Теория и методика социальной работы. Тема 3.7. Методы оценки эффективности социальной работы</p>	<p>Обеспечение достижение ПР в полном объеме через использование образовательных платформ. Обеспечение личностно-ориентированного подхода для разных категорий обучающихся через использование сайта образовательной организации и различных мессенджеров. Формирование индивидуальных образовательных траекторий</p>
<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p>	<p>Разработать математическую модель. Ситуация: в городе N проживает n жителей. Рассчитать процент жителей, готовых к туристическим поездкам при следующих входных данных: m – количество работающего населения, не достигшего пенсионного возраста, p – количество работающего населения, достигшего пенсионного возраста, q – количество семей, прожиточный минимум у которых ниже,</p>	<p>ПМ 01. "Социальная работа с пожилыми людьми и инвалидами" МДК 01.01. Социально-правовые и законодательные основы социальной работы с пожилыми и инвалидами. Тема 1.4. Правовая база назначения и предоставления льгот и пособий пожилым и инвалидам</p>	<p>Обеспечение достижение ПР в полном объеме через использование образовательных платформ. Обеспечение личностно-ориентированного подхода для разных категорий обучающихся через использование сайта образовательной организации и различных мессенджеров. Формирование индивидуальных образовательных траекторий</p>

	установленного уровня. Допустимо выполнение задания посредством компьютерной программы MS Excel		
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Рассчитать эффективность социальной работы	ПМ 01. "Социальная работа с пожилыми людьми и инвалидами" МДК 01.01. Социально-правовые и законодательные основы социальной работы с пожилыми и инвалидами. Тема 1.3. Пенсионное обеспечение пожилых и инвалидов в РФ	Обеспечение достижение ПР в полном объеме через использование образовательных платформ. Обеспечение личностно-ориентированного подхода для разных категорий обучающихся через использование сайта образовательной организации и различных мессенджеров. Формирование индивидуальных образовательных траекторий
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Оценить эффективность социальной работы, применяя математический метод. Для расчета допустимо применять программу MS Excel. Результаты представить наглядно, посредством программы MS PowerPoint	ЕН 03. Информационные технологии в профессиональной деятельности Тема 2.4. Программные среды компьютерной графики, мультимедийные среды	Обеспечение достижение ПР в полном объеме через использование образовательных платформ. Обеспечение личностно-ориентированного подхода для разных категорий обучающихся через использование сайта образовательной организации и различных мессенджеров. Формирование индивидуальных образовательных траекторий
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Деловая игра: Расчет потребительской корзины с учетом рационального питания	ПМ 01. "Социальная работа с пожилыми людьми и инвалидами". МДК 01.01. Социально-правовые и законодательные основы социальной работы с пожилыми и инвалидами. Тема 1.5. Основные нормы	Обеспечение достижение ПР в полном объеме через использование образовательных платформ. Обеспечение личностно-ориентированного подхода для разных категорий обучающихся через использование сайта образовательной организации и

		права, регулирующие медико-социальную помощь пожилым и инвалидам	различных мессенджеров. Формирование индивидуальных образовательных траекторий
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	Деловая игра: Организация социальной поддержки всем группам населения с учетом математических методов подсчета эффективности поддержки для вовлечения в туризм.	ПМ 01. "Социальная работа с пожилыми людьми и инвалидами" МДК 01.01. Социально-правовые и законодательные основы социальной работы с пожилыми и инвалидами. Тема 1.4. Правовая база назначения и предоставления льгот и пособий пожилым и инвалидам	Обеспечение достижение ПР в полном объеме через использование образовательных платформ. Обеспечение личностно-ориентированного подхода для разных категорий обучающихся через использование сайта образовательной организации и различных мессенджеров. Формирование индивидуальных образовательных траекторий
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Рассчитать нормы туроператора	ПМ 01. "Социальная работа с пожилыми людьми и инвалидами" МДК 01.01. Социально-правовые и законодательные основы социальной работы с пожилыми и инвалидами Тема 1.4. Правовая база назначения и предоставления льгот и пособий пожилым и инвалидам Тема 1.5. Основные нормы права, регулирующие медико-социальную помощь пожилым и инвалидам	Обеспечение достижение ПР в полном объеме через использование образовательных платформ. Обеспечение личностно-ориентированного подхода для разных категорий обучающихся через использование сайта образовательной организации и различных мессенджеров. Формирование индивидуальных образовательных траекторий
ПМ 05. Проектирование социальной работы с различными категориями граждан, оказавшихся в ТЖС. ПК 5.1. Осуществлять	Место математики в современной цивилизации. Цель и задачи математики при освоении профессии. Круглый стол по теме «Место математики в современной	Применение математических методов при решении профессиональных задач; решение текстовых задач; выполнение	Обеспечение достижение ПР в полном объеме через использование образовательных платформ. Обеспечение личностно-ориентированного подхода для

<p>исследование и анализ ТЖС клиента с определением субъектов деятельности (организации и учреждения)</p> <p>ПК 5.3. Осуществлять прогнозирование и моделирование вариантов решения проблемы клиента с учетом имеющихся ресурсов.</p> <p>ПК 5.5. Осуществлять планирование деятельности и контроль достигнутых результатов с последующей коррекцией и анализом ее эффективности</p>	<p>цивилизации».</p> <p>Семинарское занятие по теме «Цель и задачи математики при освоении профессии»</p> <p>Числа и вычисления</p> <p>Задача: Имеются данные о рабочих – сдельщиках:</p> <table border="1" data-bbox="613 427 1160 1337"> <thead> <tr> <th>№ п/п</th> <th>Стаж работы, лет</th> <th>Месячная выработка рабочего, тыс. руб.</th> <th>№ п/п</th> <th>Стаж работы, лет</th> <th>Месячная выработка рабочего, тыс. руб.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>1,0</td><td>200</td><td>16</td><td>6,0</td><td>256</td></tr> <tr><td>2</td><td>1,0</td><td>202</td><td>17</td><td>5,0</td><td>241</td></tr> <tr><td>3</td><td>3,0</td><td>205</td><td>18</td><td>6,5</td><td>252</td></tr> <tr><td>4</td><td>6,5</td><td>290</td><td>19</td><td>9,0</td><td>264</td></tr> <tr><td>5</td><td>9,2</td><td>298</td><td>20</td><td>9,0</td><td>270</td></tr> <tr><td>6</td><td>4,4</td><td>250</td><td>21</td><td>1,0</td><td>234</td></tr> <tr><td>7</td><td>6,9</td><td>280</td><td>22</td><td>10,5</td><td>276</td></tr> <tr><td>8</td><td>2,5</td><td>230</td><td>23</td><td>10,1</td><td>262</td></tr> <tr><td>9</td><td>2,7</td><td>223</td><td>24</td><td>5,5</td><td>245</td></tr> <tr><td>10</td><td>16,0</td><td>310</td><td>25</td><td>2,5</td><td>240</td></tr> <tr><td>11</td><td>13,2</td><td>284</td><td>26</td><td>5,0</td><td>244</td></tr> <tr><td>12</td><td>14,0</td><td>320</td><td>27</td><td>5,3</td><td>252</td></tr> <tr><td>13</td><td>11,0</td><td>295</td><td>28</td><td>7,5</td><td>253</td></tr> <tr><td>14</td><td>12,0</td><td>279</td><td>29</td><td>7,0</td><td>252</td></tr> <tr><td>15</td><td>4,5</td><td>222</td><td>30</td><td>8,0</td><td>262</td></tr> </tbody> </table> <p>По данным таблицы: Построить ряд распределения рабочих по</p>	№ п/п	Стаж работы, лет	Месячная выработка рабочего, тыс. руб.	№ п/п	Стаж работы, лет	Месячная выработка рабочего, тыс. руб.	1	1,0	200	16	6,0	256	2	1,0	202	17	5,0	241	3	3,0	205	18	6,5	252	4	6,5	290	19	9,0	264	5	9,2	298	20	9,0	270	6	4,4	250	21	1,0	234	7	6,9	280	22	10,5	276	8	2,5	230	23	10,1	262	9	2,7	223	24	5,5	245	10	16,0	310	25	2,5	240	11	13,2	284	26	5,0	244	12	14,0	320	27	5,3	252	13	11,0	295	28	7,5	253	14	12,0	279	29	7,0	252	15	4,5	222	30	8,0	262	<p>приближенных вычислений.</p> <p>Представление полученных данных графически</p> <p>Сбор и анализ статистических данных (ЕН 02. Статистика)</p>	<p>разных категорий обучающихся через использование сайта образовательной организации и различных мессенджеров.</p> <p>Формирование индивидуальных образовательных траекторий</p>
№ п/п	Стаж работы, лет	Месячная выработка рабочего, тыс. руб.	№ п/п	Стаж работы, лет	Месячная выработка рабочего, тыс. руб.																																																																																														
1	1,0	200	16	6,0	256																																																																																														
2	1,0	202	17	5,0	241																																																																																														
3	3,0	205	18	6,5	252																																																																																														
4	6,5	290	19	9,0	264																																																																																														
5	9,2	298	20	9,0	270																																																																																														
6	4,4	250	21	1,0	234																																																																																														
7	6,9	280	22	10,5	276																																																																																														
8	2,5	230	23	10,1	262																																																																																														
9	2,7	223	24	5,5	245																																																																																														
10	16,0	310	25	2,5	240																																																																																														
11	13,2	284	26	5,0	244																																																																																														
12	14,0	320	27	5,3	252																																																																																														
13	11,0	295	28	7,5	253																																																																																														
14	12,0	279	29	7,0	252																																																																																														
15	4,5	222	30	8,0	262																																																																																														

стажу, образовав 5 групп с равными интервалами.
 Для изучения зависимости между стажем работы и месячной выработкой рабочих произведите:
 а) группировку рабочих по стажу, образовав 5 групп с равными интервалами. Каждую группу охарактеризуйте числом рабочих; средним стажем работы; месячной выработкой продукции – всего и в среднем на одного рабочего;
 б) комбинационную группировку по двум признакам: стажу работы и месячной выработкой продукции на одного рабочего

Применение численных методов в профессиональной деятельности.
 Наибольшее и наименьшее значения функции.
 Использование производной в прикладных задачах.
 Применения интеграла в задачах профессиональной направленности.
 Задача: Численность экономически активного населения (ЭАН) в двух районах (в среднем за год) представлены в таблице:

Показатели	2007	2008	2009
I район	76,5	75,4	74
Численность ЭАН (СЭАН), тыс. чел			

Численность безработных (СБ), чел.	3 594	4 160	5 478
II район	28	27,3	26,6
Численность ЭАН (СЭАН), тыс.чел			
Численность безработных (СБ), чел.	2 911	3 772	3 329

Охарактеризуйте с помощью относительных величин сравнения развитие безработицы в представленных районах

Задача: Вероятность получить высокие дивиденды по акциям первого предприятия - 0.1, второго - 0.2, третьего – 0.25. Определите вероятность того, что акционер, имеющий акции всех предприятий, получит высокие дивиденды:
 а) на всех предприятиях;
 б) только на одном предприятии;
 с) хотя бы на одном предприятии

Дискретная случайная величина, закон ее распределения
 Задача: В компанию А инвестированы 20 млн. рублей, а в компанию В – 10 млн. руб. Компания А обещает прибыль 10 % годовых, но может обанкротиться с вероятностью 0,05. Компания В обещает 20 % годовых, но может обанкротиться с вероятностью 0,2. При банкротстве

компаний вложенные средства не возвращаются. Считаем, что банкротства компаний – события независимые. Определить ожидаемую общую сумму прибыли (убытка), полученную от двух компаний через год

Модели случайных процессов.
Задача: Случайная величина X – доход фирмы за месяц (в млн. долл.) имеет нормальное распределение

$X \in N(3, 0.8)$.
Написать выражение плотности распределения этой случайной величины. Найти вероятность того, что в данном месяце доход фирмы будет более 4 млн. долларов

Статистические оценки параметров распределения.
Задача: Используя данные о распределении рабочих по тарифному разряду, постройте полигон распределения:

Тарифный разряд	1	2	3	4	5	6
Численность рабочих, % к	4,3	12,1	20,6	32,4	24,0	6,6

Представление данных. Задачи математической статистики Обработка экспериментальных данных.
Задача: Известные данные о рождении детей в одном из районов города:

Месяц	I	II	III	IV	V	VI
-------	---	----	-----	----	---	----

