

**Министерство образования, науки и молодежной политики Забайкальского края
Государственное профессиональное образовательное учреждение
«ЧИТИНСКИЙ ТЕХНИКУМ ОТРАСЛЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И БИЗНЕСА»
(ГПОУ «ЧТОТиБ»)**

Утверждаю:

Заместитель директора по учебной работе

_____ А.С.Варфоломеева

«___» _____ 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОДП.01 Математика

для специальностей: 07.02.01 Архитектура, 08.02.11.Управление, эксплуатация и обслуживание многоквартирного дома, 21.02.05 Земельно-имущественные отношения, 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

Форма обучения: очная

Курс (семестр): I (1, 2)

2020 г.

Разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрразования от 17.05.2012 г. № 413

ОДОБРЕНА
ПЦК № _____

Протокол № _____
от «__» _____ 20__ г.

**Председатель предметной
(цикловой) комиссии**

Подпись

Ф.И.О.

**Разработана на основе примерной программы по учебной дисциплине
Математика**

**для СПО, разработанной федеральным институтом развития образования
(ФИРО)**

Протокол № 06-259 от 17.03.2015

ДОПУЩЕНА

к использованию

Ст.методист

_____ / И.Н.Максимова /

«_____» _____ 20__

Разработал: Б.Д. Цымпилова, преподаватель ГПОУ «Читинский техникум отраслевых технологий и бизнеса»

Эксперты:

Ж.В.Терукова, заместитель директора по научно-методической работе ГПОУ «Читинский техникум отраслевых технологий и бизнеса»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	22

ПРОТИБ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

1.1. Область применения программы

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Математика», и в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

Программа учебной дисциплины «Математика» разработана на основе Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» для профессиональной образовательной организации, рекомендованной ФГАУ «ФИРО» в качестве примерной программы для реализации ППССЗ СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования. Протокол № 06-259 от 17.03.2015 ФГАУ «ФИРО».

Программа предназначена для обучения студентов по специальностям:
07.02.01 Архитектура,
08.02.11 Управление, эксплуатация и обслуживание многоквартирного дома,
21.02.05 Земельно-имущественные отношения,
23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта.

Программа может использоваться другими профессиональными образовательными организациями, реализующими образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования (ППКРС, ППССЗ).

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:
дисциплина входит в общеобразовательный цикл.

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

Содержание программы «Математика» направлено на достижение следующих целей:

обеспечения сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;

обеспечения сформированности логического, алгоритмического математического мышления;

обеспечения сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;

обеспечения 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 студентами следующих **результатов**:

личностных:

Л.Р.1 сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;

Л.Р.2 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;

Л.Р.3 развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;

Л.Р.4 овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественнонаучных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

Л.Р.5 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;

Л.Р.6 готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

Л.Р.7 готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

Л.Р.8 отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

метапредметных:

МПР.1 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;

МПР.2 умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

МПР.3 владение навыками познавательной, учебно-исследовательской проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

МПР.4 готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

МПР.5 владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

МПР.6 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;

МПР.7 целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

предметных:

ПР.1 сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;

ПР.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;

ПР.3 владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

ПР.4 владение стандартными приёмами 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;

ПР.5 сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

ПР.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;

ПР.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;

ПР.8 владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость 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 (подчинённых), за 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.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **381** часов, в том числе:

Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **254** часов;

Самостоятельные работы обучающегося **127** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка(всего)	381
Обязательная аудиторная учебная нагрузка(всего)	254
в том числе:	
теоретическое обучение	102
практические занятия	134
контрольная работа	18
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	127
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Уровень освоения	Объем часов	Коды результатов освоения содержания УД
1	2			3	
Введение	Содержание учебного материала		Уровень освоения	2	
	1	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях начального и среднего профессионального образования.	1	2	
Раздел 1. Алгебра					
Тема 1.1. Развитие понятия о числе	Содержание учебного материала		Уровень освоения	6	ЛР 1,4 МПР 2,6 ПР 2,1 ОК 01 – ОК 09
	1	Целые и рациональные числа Действительные числа	2	2	
	2	Приближенное значение величины и погрешности приближений		2	
	3	Комплексные числа. Действия над комплексными числами в алгебраической форме.		2	
	Практические занятия:			6	
	1	Практическая работа №1 Целые, рациональные и действительные числа.		2	
	2	Практическая работа №2 Приближенные вычисления. Приближенное значение величины и погрешности приближений.		2	
	3	Практическая работа №3 Комплексные числа.		2	
	Самостоятельная работа студента:1				
	Развитие понятия о числе.			5	
Тема 1.2.Корни,степени и	Содержание учебного материала		Уровень	12	

логарифмы			освоения			
	1	Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства	2	2	ЛР 1,4 МПП 2,6 ПР 2,1 ОК 01 – ОК 09	
	2	Степени с рациональными показателями, их свойства.		2		
	3	Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем		2		
	4	Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество		2		
	5	Десятичные и натуральные логарифмы		2		
	6	Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию. Правила действий с логарифмами		2		
	Практические работа					18
	1	Практическая работа №4 Свойства корня n-й степени		2		
	2	Практическая работа №5 Преобразование рациональных, выражений, содержащих радикалы.		2		
	3	Практическая работа №6 Показательные уравнения и неравенства		2		
	4	Практическая работа №7 Понятие логарифма		2		
	5	Практическая работа №8 Свойства логарифмов		2		
	6	Практическая работа №9 Логарифмические уравнения		2		
	7	Практическая работа №10 Логарифмические уравнения		2		
	8	Практическая работа №11 Переход к новому основанию логарифма		2		
	9	Практическая работа №12 Правила действий с логарифмами		2		
	Контрольная работа					2
	1	Контрольная работа № 1 Корни, степени и логарифмы				
	Самостоятельная работа студента:2				14	
Корни, степени, логарифмы						
Тема 1.3.Основы	Содержание учебного материала		Уровень	14	ЛР 1,5	

тригонометрии			освоения		МПР 4,7 ПР 1 ОК 01 – ОК 09
	1	Радианная мера угла. Вращательное движение.	2	2	
	2	Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.		2	
	3	Основные тригонометрические тождества, формулы приведения.		2	
	4	Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла.		2	
	5	Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.		2	
	6	Простейшие тригонометрические уравнения		2	
	7	Простейшие тригонометрические неравенства		2	
	Практические занятия			20	
	1	Практическая работа №13 Функция $y = \sin x$, ее свойства и график. Функция $y = \cos x$, ее свойства и график.		2	
	2	Практическая работа №14 Периодичность функций $y = \sin x, y = \cos x$. Преобразование графиков тригонометрических функций		2	
	3	Практическая работа №15 функция $y = \operatorname{tg} x, y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики		2	
	4	Практическая работа №16 Тригонометрические уравнения		2	
	5	Практическая работа №17 Тригонометрические уравнения		2	
	6	Практическая работа №18 Тригонометрические уравнения		2	
	7	Практическая работа №19 Синус и косинус суммы и разности аргументов		2	
	8	Практическая работа №20 Формулы двойного аргумента		2	
	9	Практическая работа №21 Преобразование сумм тригонометрических функций в произведения		2	
	10	Практическая работа №22 Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы		2	

	Контрольная работа			2	
	1	Контрольная работа № 2 Основы тригонометрии			
	Самостоятельная работа студента: 3			16	
	Основы тригонометрии				
Тема 1.4. Функции, их свойства и графики	Содержание учебного материала		Уровень освоения	2	
	1	Функции. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.	2	2	ЛР 2,5 МПР 2,3 ПР 2 ОК 01 – ОК 09
	Практические занятия:			6	
	1	Практическая работа №23 Построение графиков функций, заданных различными способами.		2	
	2	Практическая работа №24 Обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.		2	
	3	Практическая работа №25 Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция).		2	
Содержание учебного материала		Уровень освоения	4		
Тема 1.5. Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции	1	Определения функций, их свойства и графики.	2	2	ЛР 6,7 МПР 2,3 ПР 4 ОК 01 – ОК 09
	2	Обратные тригонометрические функции.		2	
	Практические занятия:			6	
	1	Практическая работа №26 Преобразования графиков. Параллельный перенос.		2	

	2	Практическая работа №27 Симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$		2	
	3	Практическая работа №28 Растяжение и сжатие вдоль осей координат.		2	
	Контрольная работа			2	
	1	Контрольная работа № 3 Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции			
	Самостоятельная работа студента:4			6	
	Функции, их свойства и графики				
Раздел 2. Начала математического анализа				78	
Тема 2.1. Последовательности	Содержание учебного материала		Уровень освоения	8	ЛР 3,6 МПР 4,6 ПР 5 ОК 01 – ОК 09
	1	Способы задания и свойства числовых последовательностей.	2	2	
	2	Существование предела монотонной ограниченной последовательности.		2	
	3	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.		2	
	4.	Понятие о непрерывности функции.		2	
	Практические занятия:			2	
	1	Практическая работа №29 Суммирование последовательностей		2	
	Самостоятельная работа студента:5			5	
	Последовательности				
Тема 2.2. Производная	Содержание учебного материала		Уровень освоения	2	ЛР 6,7 МПР 1,2 ПР 5 ОК 01 – ОК 09
	1	Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций.	2	2	
	Практические занятия:			12	
	1	Практическая работа №30 Производная сложной функции. Производные тригонометрических функций		2	

	2	Практическая работа №31 Применение непрерывности. Касательная к графику функции.		2	
				2	
	3	Практическая работа №32 Приближенные вычисления. Производная в физике и технике		2	
	4	Практическая работа №33 Признак возрастания (убывания) функции. Критические точки функции, максимумы и минимумы		2	
	5	Практическая работа №34 Примеры применения производной к исследованию функции. Наибольшее и наименьшее значение функции.		2	
	Самостоятельная работа студента:6 Производная			8	
Тема 2.3. Первообразная и интеграл	Содержание учебного материала		Уровень освоения	2	ЛР 4,6 МПР 2,3 ПР 5 ОК 01 – ОК 09
	1	Первообразная и интеграл. Формула Ньютона—Лейбница.	2	2	
	Практические занятия:			4	
	1	Практическая работа №35 Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница		2	
	2	Практическая работа №36 Применение определённого интеграла		2	
	Контрольная работа			2	
	1	Контрольная работа № 4 Производная Интеграл.			
	Самостоятельная работа студента:7 Первообразная и интеграл			8	
	Раздел 3. Комбинаторика, статистика и теория вероятностей				
Тема 3.1. Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала		Уровень освоения	6	ЛР 1,3 МПР 2,6 ПР 7 ОК 01 – ОК 09
	1	Основные понятия комбинаторики	2	2	
	2	Формула бинома Ньютона		2	
	3	Свойства биномиальных коэффициентов		2	
	Практические занятия:			8	
	1	Практическая работа №37 Решение задачи на подсчет числа размещений, перестановок.		2	

	2	Практическая работа №38 Решение задачи на подсчет числа сочетаний		2		
	3	Практическая работа №39 Решать задач на перебор вариантов		2		
	4	Практическая работа №40 Треугольник Паскаля		2		
	Самостоятельная работа студента:8			8		
	Элементы комбинаторики					
Тема 3.2. Элементы теории вероятностей	Содержание учебного материала		Уровень освоения	4		
	1	Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий	2	2	ЛР 1,3 МПР 2,6 ПР 7 ОК 01 – ОК 09	
	2	Понятие о законе больших чисел		2		
	Практические занятия:			6		
	1	Практическая работа №41 Дискретная случайная величина, закон ее распределения.		2		
	2	Практическая работа №42 Числовые характеристики дискретной случайной величины		2		
	3	Практическая работа №43 Числовые характеристики дискретной случайной величины		2		
	Самостоятельная работа студента:9			9		
	Элементы теории вероятностей					
Тема 3.3. Элементы математической статистики	Содержание учебного материала		Уровень освоения	2		
	1	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики	2	2		ЛР 1,3 МПР 2,6 ПР 7 ОК 01 – ОК 09
	Практические занятия:			4		
	1	Практическая работа №44 Решение задач с применением вероятностных методов		2		
	2	Практическая работа №45 Решение задач с применением вероятностных методов		2		
	Контрольная работа			2		
	1	Контрольная работа № 5 Комбинаторика, статистика и теория вероятностей		2		

	Самостоятельная работа студента:10		8		
	Элементы математической статистики				
Раздел 4. Геометрия					
Тема 4.1. Прямые и плоскости в пространстве	Содержание учебного материала	Уровень освоения	10	ЛР 1,3 МПР 2,7 ПР 6 ОК 01 – ОК 09	
	1	Аксиомы стереометрии. Способы задания плоскости.	2		2
	2	Взаимное расположение двух прямых в пространстве.			2
	3	Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей			2
	4	Перпендикулярность прямых в пространстве. Перпендикулярность прямой и плоскости.			2
	5	Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикулярность двух плоскостей.			2
	Практические занятия:				18
	1	Практическая работа №46 Признак параллельности прямой и плоскости			2
	2	Практическая работа №47 Признак параллельности плоскостей			2
	3	Практическая работа №48 Изображение пространственных фигур на плоскости			2
	4	Практическая работа №49 Перпендикулярность прямых в пространстве			2
	5	Практическая работа №50 Свойство перпендикулярных прямой и плоскости			2
	6	Практическая работа №51 Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трёх перпендикулярах			2
	7	Практическая работа №52 Признак перпендикулярности плоскостей. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями			2
	8	Практическая работа №53 Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости;			2
9	Практическая работа №54. Параллельное проектирование.		2		

		Площадь ортогональной проекции; Изображение пространственных фигур.			
		Контрольная работа		2	
	1	Контрольная работа № 6 Прямые и плоскости в пространстве		2	
		Самостоятельная работа студента: 11		8	
		Прямые и плоскости в пространстве			
Тема 4.2. Многогранники		Содержание учебного материала	Уровень освоения	14	
	1	Многогранники. Призмы. Вершины, ребра, грани многогранника. Многогранные углы.	2	2	ЛР 1,3 МПП 2,7 ПР 6 ОК 01 – ОК 09
	2	Выпуклые многогранники. Развертка.		2	
	3	Параллелепипеды.		2	
	4	Пирамиды.		2	
	5	Площадь поверхности призмы.		2	
	6	Площадь поверхности пирамиды.		2	
	7	Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).		2	
		Практические занятия:		14	
	1	Практическая работа № 55 Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма.		2	
	2	Практическая работа № 56 Параллелепипед. Куб.		2	
	3	Практическая работа № 57 Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр.		2	
	4	Практическая работа № 58 Вычисление площади поверхности многогранников.		2	
	5	Практическая работа № 59 Симметрии в кубе, в параллелепипеде.		2	
	6	Практическая работа № 60 Симметрии в призме и пирамиде.		2	
	7	Практическая работа № 61 Сечения куба, призмы и пирамиды.		2	
		Контрольная работа		2	
	1	Контрольная работа № 7 Многогранники			
		Самостоятельная работа студента:12		18	

	Многогранники				
Тема 4.3 Тела и поверхности вращения	Содержание учебного материала		Уровень освоения	6	ЛР 1,3 МПР 2,7 ПР 6 ОК 01 – ОК 09
	1	Цилиндр.	2	2	
	2	Конус. Усеченный конус.		2	
	3	Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.		2	
	Практические занятия:			4	
	1	Практическая работа № 62 Осевые сечения и сечения, параллельные основанию		2	
	2	Практическая работа № 63 Сечения шара и сферы.		2	
	Контрольная работа			2	
	1	Контрольная работа № 8 Тела и поверхности вращения		2	
	Самостоятельная работа студента:13			6	
	Тела и поверхности вращения				
Тема 4.4 Измерения в геометрии	Содержание учебного материала		Уровень освоения	8	ЛР 1,3 МПР 2,7 ПР 6,8 ОК 01 – ОК 09
	1	Формулы площади поверхностей цилиндра, конуса и сферы.	2	2	
	2	Объем и его измерение. Интегральная формула объема.		2	
	3	Формулы объема цилиндра, конуса, шара		2	
	4	Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, пирамиды.		2	
	Практические занятия:			8	
	1	Практическая работа № 64 Вычисление площади поверхностей цилиндра, конуса и сферы.		2	
	2	Практическая работа № 65 Вычисление объема цилиндра, конуса, шара.		2	
	3	Практическая работа № 66 Вычисление объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, пирамиды.		2	
	4	Практическая работа № 67 Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.		2	
	Контрольная работа			2	
	1	Контрольная работа № 9 Измерения в геометрии	2		
	Самостоятельная работа студента:14		8		

	Измерения в геометрии			
		Всего:	381	

ПРОТИБ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика».

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя.
- посадочные места по количеству обучающихся.
- комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине «математика».
- компьютер.
- проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Учебники:

1. Атанасян Л.С. Геометрия. [Текст]: Учебник /Л.С. Атанасян.- М.: Просвещение, 2018.- 232с.
2. Башмаков М.И. Математика алгебра и начала математического анализа, геометрия [Текст]: Учебник / М.И. Башмаков.- М.: Академия, 2017.- 348с.
3. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия [Текст]: Задачник / М.И. Башмаков.- М.: Академия, 2017.- 284с.
4. Мордкович А.Г. Алгебра и начала математического анализа В 2-ч. Ч 1. [Текст]: Учебник / А.Г. Мордкович.- М.: Мнемозина, 2017.- 324с.
5. Мордкович А.Г. Алгебра и начала математического анализа В 2-ч. Ч 2. [Текст]: Задачник / А.Г. Мордкович.- М.: Мнемозина, 2017.- 214с.

Дополнительные источники:

Учебники и учебные пособия:

1. Дадаян А.А. Сборник задач по математике [Текст]: учебное пособие/ А.А. Дадаян.- Форум, 2018.- 352 с ЭБС.

Интернет-ресурсы:

1. Справочник по высшей математике [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.siblec.ru>.
2. Онлайн-математическая энциклопедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.algebraic.ru>.
3. Интерактивный справочник формул и сведения по алгебре, тригонометрии, геометрии [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.fxyz.ru>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Коды формируемых компетенций и результатов обучения	Критерии оценки	Формы и методы контроля
<p>ПР.1 сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;</p>	<p>Критерии 1.3.4.5.6</p>	<p>Практические работы Текущий контроль Тестирование Устный опрос Контрольная работа</p>
<p>ПР.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</p>	<p>Критерии 1.2.3.5.6</p>	<p>Практические работы Конспект Текущий контроль Устный опрос Контрольная работа</p>
<p>ПР.3 владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач</p>	<p>Критерии 1.3.4.5.6</p>	<p>Практические работы Текущий контроль Тестирование Устный опрос Контрольная работа</p>
<p>ПР.4 владение стандартными приёмами 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;</p>	<p>Критерии 1.2.3.5.6</p>	<p>Практические работы Конспект Текущий контроль Устный опрос Контрольная работа</p>
<p>ПР.5 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>Критерии 1.2.3.4.5</p>	<p>Практические работы Конспект Текущий контроль Тестирование Устный опрос</p>
<p>ПР.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;</p>	<p>Критерии 1.2.3.4.5.6</p>	<p>Практические работы Конспект Текущий контроль Тестирование Устный опрос Контрольная работа</p>
<p>ПР.7 сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих</p>	<p>Критерии 1.3.4.5.6</p>	<p>Практические работы Текущий контроль</p>

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;		Тестирование Устный опрос Контрольная работа
ПР.8 владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач	Критерии 1.2.3.5.6	Практические работы Конспект Текущий контроль Устный опрос Контрольная работа
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес ЛР-6 Из раздела 1.3 РП	Критерии 1.3.4.5.6	Практические работы Текущий контроль Тестирование Устный опрос Контрольная работа
ОК2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. ЛР-5 МПР-4 Из раздела 1.3РП	Критерии 1.3.4.5.6	Практические работы Текущий контроль Тестирование Устный опрос Контрольная работа
ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. ЛР-6 МПР-1 Из раздела 1.3РП	Критерии 1.3.4.5.6	Практические работы Текущий контроль Тестирование Устный опрос Контрольная работа
ОК4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития ЛР-3 МПР-6 Из раздела 1.3РП	Критерии 1.3.4.5.6	Практические работы Текущий контроль Тестирование Устный опрос Контрольная работа
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. МПР-1 Из раздела 1.3РП	Критерии 1.3.4.5.6	Практические работы Текущий контроль Тестирование Устный опрос Контрольная работа

<p>ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий; МПР-2 Из раздела 1.3РП</p>	<p>Критерии 1.2.3.5.6</p>	<p>Практические работы Конспект Текущий контроль Устный опрос Контрольная работа</p>
<p>ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. ЛР-5 МПР-6 Из раздела 1.3РП</p>	<p>Критерии 1.2.3.5.6</p>	<p>Практические работы Конспект Текущий контроль Устный опрос Контрольная работа</p>

ПРОТИБ

1. Оценка по результатам выполнения практической работы:

Отметка	Критерии оценки
5	1. Решение выполнено правильно. 2. Смысловая часть не нарушена. 3. Правильно оформлен ответ.
4	1. Решение выполнено правильно 2. В задании имеются незначительные ошибки. 3. Неправильно записан ответ.
3	1. Задания выполнены с некоторыми ошибками. 2. Неправильно записан ответ. 3. Ответ не соответствует заданию.
2	1. Обучающийся работу не выполнил. 2. Работа не соответствует условию задания.

2. Оценка по результатам составления конспекта:

Оценка/баллы	Критерии оценки конспекта
5	Содержание конспекта полностью соответствует заданной теме. Содержательность конспекта, соответствие плану; отражение основных положений, результатов работы автора, выводов; ясность, лаконичность изложения мыслей студента.
4	Содержание материала в конспекте соответствует заданной теме, но конспект не полный, нет выделения основных терминов.
3	В конспекте нарушена логическая цепь рассуждений. Ответы правильные, но имеются незначительные недочеты.
2	1. Работа обучающимся не сдана. 2. Отсутствует конспект по заданной теме.

3. Оценка по результатам текущего контроля:

Оценка/баллы	Критерии оценки
5	1. Решение выполнено правильно. 2. Формулы, алгоритмы, примененные в решении, соответствуют данной теме. 3. Алгоритм решения не нарушен. 4. Правильно оформлен ответ.
4	1. Решение выполнено правильно, но имеются отклонения от алгоритма выполнения заданий. 2. В решении имеются незначительные ошибки. 3. Неправильно записан ответ.
3	1. Решение отдельных заданий выполнено неверно. 2. Неправильно записан ответ. 3. Решение не соответствует алгоритму.
2	2. Обучающийся работу не выполнил. 2. Решение не соответствует данной теме.

4. Оценка результатов выполнения тестовых заданий:

Оценка/баллы	Критерии оценивания тестовых заданий
1 б	Задания с выбором 1 ответа из 3,4
2 б	Задания с выбором 2 и более ответов из 4
3 б	Задания на определение понятия

Суммируются баллы по всем вопросам и определяется отметка:

90 ÷ 100	Отлично
80 ÷ 89	Хорошо
70 ÷ 79	Удовлетворительно
менее 70	не удовлетворительно

5. Оценка результатов устного опроса:

Оценка/баллы	Критерии оценивания устного опроса
5	Ответ полный, аргументированный, приведены факты и сделаны выводы
4	Ответ полный, аргументированный, но допущены незначительные ошибки в формулировании вывода
3	Ответ неполный, недостаточно аргументированный, допущены незначительные ошибки в формулировании вывода
2	Отсутствует ответ на вопрос

6. Оценка по результатам выполнения контрольной работы:

Отметка	Критерии оценки
5	1. Решение выполнено правильно. 2. Формулы, примененные в решении, соответствуют данной теме. 3. Алгоритм решения не нарушен. 4. Правильно оформлен ответ.
4	1. Решение выполнено правильно, но имеются отклонения от алгоритма выполнения заданий. 2. В решении имеются незначительные ошибки. 3. Неправильно записан ответ.
3	1. Решение отдельных задач выполнено неверно. 2. Неправильно записан ответ. 3. Решение не соответствует алгоритму.
2	3. Обучающийся работу не выполнил. 2. Решение не соответствует данной теме.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

Дата	Содержание изменения и дополнения	№ страницы, пункт	Автор
09.18	Актуализация листа согласования	2	Б.Д. Цымпилова
09.18	Обновление литературы	20	Б.Д. Цымпилова
09.18	Внесение дополнений КТП (добавление ОК)	9-20	Б.Д. Цымпилова
09.18	Внесение ОК	5	Б.Д. Цымпилова
09.19	Дополнение в список литературы	20	Б.Д. Цымпилова
06.20	Изменения в КТП.	9-19.	Б.Д.Цымпилова.

PHOTON