

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД 03. МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА И НАЧАЛА
МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА; ГЕОМЕТРИЯ
49.02.01 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

2020 г.

Содержание

1. Паспорт рабочей программы дисциплины	4
1.1. Область применения программы	
1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)	
1.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины	
1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины	
2. Структура и содержание дисциплины	7
2.1. Объем дисциплины и виды учебных занятий	
2.2. Тематический план и содержание дисциплины	
3. Условия реализации рабочей программы дисциплины	13
3.1. Образовательные технологии	
3.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	
3.3. Информационное обеспечение обучения	
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	14

1. Паспорт рабочей программы дисциплины

ОУД. 03 Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия

1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины ОУД.03 Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия является частью программы подготовки специалистов среднего звена Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Иркутской области «Боханский педагогический колледж им. Д. Банзарова» по специальности среднего профессионального образования 49.02.01 Физическая культура (утв. Приказом Минобрнауки РФ №976 от 11.08.2014), с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утв. Приказом Минобрнауки РФ №413 от 17.05.2012).

1.2. Место дисциплины в структуре ПССЗ:

Учебная дисциплина ОУД.03 Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия является дисциплиной общеобразовательного цикла в соответствии с гуманитарным профилем профессионального образования. Уровень освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС среднего общего образования базовый.

1.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

Освоение содержания учебной дисциплины ОУД.03 Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрии обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

личностных:

- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об 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 естественнонаучных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

метапредметных:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения;
- целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

предметных:

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

- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента 234 ч., в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 156 ч.;

самостоятельной работы студента 78 ч.

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебных занятий	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	234
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	156
в том числе:	
теоретическое обучение	66
практические занятия	90
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	78
в том числе:	
<i>Письменное выполнение заданий</i>	72
<i>Сообщение</i>	6
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОУД.03 Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1. Развитие понятия о числе	Содержание учебного материала		
	1 Целые и рациональные числа	1	1
	2 Действительные числа	1	1
	3 Приближенные вычисления	1	2
	4 Комплексные числа	2	2
	Практические занятия:		
	Решение задач на выполнение действий с целыми и рациональными числами	1	
	Решение задач на выполнение действий с действительными числами	1	
	Решение задач на приближенные вычисления	1	
	Решение задач на действия сложения и вычитания с комплексными числами	1	
	Решение задач на действия умножения и деления с комплексными числами	2	
	Контрольные работы		
	Контрольная работа № 1	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Письменное выполнение заданий Сообщения на темы «Непрерывные дроби», «Применение сложных процентов в экономических расчетах»	6	
Тема 2. Корни, степени, логарифмы	Содержание учебного материала		
	1 Арифметический квадратный корень. Корень n-й степени	1	2
	2 Степень с рациональным показателем	1	2
	3 Показательная функция и ее свойства	1	2
	4 Показательные уравнения и неравенства	2	2
	5 Логарифмы	1	2
	6 Логарифмическая функция и ее свойства	1	2
	7 Логарифмические уравнения и неравенства	2	2
	Практические занятия		
	Решение задач на преобразование выражений, содержащих корень n-й степени и степени	1	
	Решение задач на преобразование выражений, содержащих логарифмы	1	
	Решение задач на применение свойств показательной и логарифмической функций	1	
	Решение показательных уравнений и неравенств	2	
	Решение логарифмических уравнений и неравенств	2	
Контрольные работы			
Контрольная работа №2	1		
Самостоятельная работа обучающихся	6		

	Письменное выполнение заданий			
Тема 3. Прямые и плоскости в пространстве	Содержание учебного материала			
	1	Взаимное расположение прямых и плоскостей	1	2
	2	Параллельность прямых и плоскостей	1	
	3	Углы между прямыми и плоскостями	1	
	Практические занятия			
	Решение задач на использование теорем о взаимном расположении прямых и плоскостей		1	
	Решение задач на использование теорем о параллельности прямых и плоскостей		1	
	Решение задач на вычисление углов между прямыми и плоскостями в пространстве		1	
	Контрольные работы Контрольная работа №3		1	
	Самостоятельная работа обучающихся Письменное решение заданий Сообщение на тему «Параллельное проектирование»		6	
	Содержание учебного материала			
Тема 4. Координаты и векторы	1	Координаты и векторы на плоскости	1	
	2	Координаты и векторы в пространстве	1	2
	3	Скалярное произведение векторов	2	2
	4	Условие перпендикулярности векторов	1	2
	5	Перпендикулярность прямых в пространстве	1	2
	6	Перпендикулярность плоскостей в пространстве	1	2
	7	Перпендикулярность прямой и плоскости в пространстве	1	2
	Практические занятия			
	Решение задач на выполнение действий с векторами в пространстве		1	
	Решение задач на применение правила скалярного произведения векторов в пространстве		2	
	Решение задач на использование признаков и свойств перпендикулярности прямых в пространстве		1	
	Решение задач на использование признаков и свойств перпендикулярности плоскостей в пространстве		1	
	Решение задач на использование признаков и свойств перпендикулярности прямой и плоскости в пространстве		1	
	Контрольные работы Контрольная работа № 4		1	
Самостоятельная работа обучающихся: Письменное выполнение заданий		7		
Тема 5. Основы тригонометрии	Содержание учебного материала			
	1	Углы и вращательные движения	1	2
	2	Тригонометрические операции	1	2
	3	Преобразование тригонометрических выражений	2	2
	4	Тригонометрические функции	2	2
	5	Тригонометрические уравнения	2	2

	Практические занятия		
	Решение задач на перевод градусной меры угла в радианную и обратно	1	
	Решение задач на применение основных тригонометрических тождеств для преобразования тригонометрических выражений	2	
	Решение задач на преобразование тригонометрических тождеств	2	
	Решение задач на применение свойств тригонометрических функций	1	
	Решение тригонометрических уравнений	2	
	Контрольные работы	1	
	Контрольная работа №5		
	Самостоятельная работа обучающихся: Письменное выполнение заданий	7	
Тема 6. Функции и графики	Содержание учебного материала		
	1 Обзор общих понятий	1	2
	2 Схема исследования функции	2	2
	3 Преобразование функций и действия над ними	2	2
	4 Симметрия графиков функций и их преобразование	2	2
	5 Непрерывность функции	2	2
	Практические занятия		
	Построение графиков элементарных функций	1	
	Исследование функции по графику	2	
	Исследование функции по формуле	1	
	Построение графиков функций с помощью преобразований	2	
Определение свойства непрерывности функции	1		
Контрольные работы	1		
Контрольная работа №6			
Самостоятельная работа обучающихся: Письменное выполнение заданий	7		
Тема 7. Многогранники и круглые тела	Содержание учебного материала		
	1 Словарь геометрии. Параллелепипеды и призмы	2	2
	2 Пирамиды	2	2
	3 Круглые тела	2	2
	4 Правильные многогранники	1	2
	Практические занятия		
	Решение задач на вычисление площади поверхности и объема параллелепипедов и призм	2	
	Решение задач на вычисление площади поверхности и объема пирамид	2	
	Решение задач на вычисление площади поверхности и объема круглых тел	2	
	Решение задач на правильные многогранники	1	
	Контрольные работы	1	
Контрольная работа №7			

	Самостоятельная работа обучающихся: Письменное выполнение заданий	6	
Тема 8. Начала математического анализа	Содержание учебного материала		
	1 Понятие производной	1	2
	2 Производные элементарных функций	1	2
	3 Правила вычисления производной	1	2
	4 Производная сложной функции	1	2
	5 Применение производной к исследованию функций	1	2
	6 Прикладные задачи	2	2
	Практические занятия		
	Решение задач на определение производной по определению	1	
	Решение задач на вычисление значения производной в точке	1	
	Решение задач на применение формул дифференцирования элементарных функций	2	
	Исследование функции с помощью производной и построение ее графика	3	
	Решение прикладных задач	2	
	Контрольные работы Контрольная работа №8	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Письменное выполнение заданий	8	
	Тема 9. Интеграл и его применение	Содержание учебного материала	
1 Первообразная. Площади плоских фигур.		1	2
2 Интеграл. Теорема Ньютона–Лейбница		1	2
3 Пространственные тела		1	2
Практические занятия			
Определение первообразной данной функции		2	
Вычисление площадей криволинейных трапеций		2	
Вычисление значения определенного интеграла с помощью формулы Ньютона - Лейбница		2	
Вычисление объема тел вращения с помощью интеграла		2	
Контрольные работы Контрольная работа №9		1	
Самостоятельная работа обучающихся Письменное выполнение заданий	8		
Тема 10. Уравнения и неравенства	Содержание учебного материала		
	1 Равносильность уравнений. Основные приемы решения уравнений	1	2
	2 Системы уравнений	1	2
	3 Неравенства	1	2
	Практические занятия		
	Решение уравнений различных типов	2	
Решение уравнений различными методами	2		

	Решение систем уравнений		2	
	Решение неравенств		2	
	Контрольные работы Контрольная работа №10		1	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение уравнений, систем уравнений и неравенств		6	
Тема 11. Комбинаторика	Содержание учебного материала			
	1 Комбинаторные конструкции		1	2
	2 Правила комбинаторики. Число орбит		1	2
	Практические занятия			
	Решение задач на определение типа комбинаторной конструкции и вычисление их количества		2	
	Решение задач на применение правил комбинаторики		2	
	Решение задач на вычисление числа орбит		1	
	Самостоятельная работа обучающихся Письменное выполнение заданий		5	
Тема 12. Элементы теории вероятностей и математической статистики	Содержание учебного материала			
	1 Вероятность и ее свойства		1	2
	2 Повторные испытания		1	2
	3 Случайные величины		1	2
	Практические занятия			
	Решение задач на вычисление классической вероятности		2	
	Решение задач на вычисление вероятности с повторными испытаниями		1	
	Решение задач на использование случайных величин		1	
	Контрольные работы Контрольная работа №11		1	
	Самостоятельная работа обучающихся Письменное выполнение заданий		6	
Всего:			234	

3. Условия реализации учебной дисциплины

3.1. Образовательные технологии

3.1.1. При реализации различных видов учебных занятий используются следующие образовательные технологии:

- информационно-коммуникационные технологии;
- технология проблемного обучения.

3.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики, библиотеки, читального зала с выходом в Интернет;

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место учителя;
- рабочие места обучающихся;
- учебно-методический комплект по учебной дисциплине;
- набор макетов геометрических тел;
- набор шаблонов кривых второго порядка;
- набор чертежных инструментов;
- доска офисная.

Технические средства обучения:

- ноутбук;
- мультимедийный проектор;
- аудиокolonки.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники.

1. Атанасян Л.С. Геометрия 10 – 11 класс.. Учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2018г.
2. Мордкович А.Г., Смирнова И.М. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. 11 класс. Учебник для общеобразовательных организаций (базовый уровень).- М.: Издательства Мнемозина, 2015г.
3. Мордкович А.Г., Смирнова И.М.- Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. 10 класс. Учебник для общеобразовательных организаций (базовый уровень) М.: Издательства Мнемозина, 2015г.

Дополнительные источники.

1. Башмаков. М.И. Математика: учебник для учреждений нач. и сред. проф. образования/– 5-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 256с.

Интернет-ресурсы:

1. <http://school-collection.edu.ru> – Электронный учебник «Математика в школе, XXI век».
2. <http://fcior.edu.ru> - информационные, тренировочные и контрольные материалы.
3. www.school-collection.edu.ru – Единая коллекции Цифровых образовательных ресурсов

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Текущий контроль успеваемости и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об 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 естественнонаучных 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>метапредметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 	<p>Экспертная оценка на практическом занятии.</p> <p>Экспертная оценка выполнения практического задания.</p> <p>Экспертная оценка выполнения письменных заданий самостоятельной работы</p> <p>Экспертная оценка подготовки сообщений и выступлений по теме сообщений</p> <p>Устный экзамен</p>

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 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 о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- сформированность представлений о математических понятиях как о 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 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;
- 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 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;
- 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; • владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.	
--	--