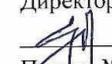


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«БУРЯТСКИЙ РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ИНФОРМАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ГПБОУ «БРИЭТ»

 Е.Д.Цыренов

Приказ № 57

от «23» 06 2022г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД. 13 МАТЕМАТИКА

35.01.13 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства

Срок освоения ППКРС - 2 г 10 мес.

Форма обучения – очная

Уровень образования при приеме на обучение - *основное общее образование*

Квалификация Слесарь по ремонту сельскохозяйственных машин и
оборудования

Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства

Водитель автомобиля

С. Тунка

2022

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД 13 «Математика» разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №413 от 17.05.2012г и Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) с учетом получаемой профессии 35.01.13 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ №740 от 02 августа 2013 года.

Организация-разработчик: Тункинский филиал государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Бурятский республиканский информационно-экономический техникум»

Разработчик:

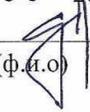
Томилова Ксения Александровна, преподаватель математики

Программа рассмотрена МО общеобразовательных дисциплин

Протокол № 11 от «10» 06 2022 г. Председатель МО  Черкашина В.С.

Программа одобрена МС

Протокол № 5 от «22» 06 2022г.

Председатель МС  Е.Д. Цыренов

(Ф.И.О)

Эксперт (техническая экспертиза): Черкашина В.С., руководитель МО общеобразовательных дисциплин

Рецензент: Попова Н.Г., преподаватель математики высшей категории МБОУ Тункинская СОШ

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	33
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	37

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД 12. Математика

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

Дисциплина входит в состав базовых дисциплин общеобразовательного цикла предметной области «Математика», реализуется в течение первого и второго года обучения с максимальным количеством часов – 428 ч.

Результаты освоения дисциплины необходимы при изучении всех учебных дисциплин общеобразовательного и профессионального циклов.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

1.2.1. Цели и планируемые личностные результаты:

Код группы ЛР	Группы личностных результатов	Личностные результаты (промежуточные планируемые результаты)
ЛР.4	Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми	ЛР.4.2 принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению; ЛР.4.5 развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.
ЛР.5	Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре	ЛР.5.2 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;
ЛР.6	Личностные результаты в сфере отношений	ЛР.6.1 ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;

	обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни	
ЛР.7	Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений	ЛР.7.4 потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности; ЛР.7.5 готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

1.2.2. Цели и планируемые метапредметные результаты

Код группы МПР	Групповые метапредметные результаты	Метапредметные результаты
		Выпускник научится:
МПР.1	Регулятивные универсальные учебные действия	МПР.1.3 ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; МПР.1.4 оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели; МПР.1.5 выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты; МПР.1.7 сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.
МПР.2	Познавательные универсальные учебные действия	МПР.2.1 искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи; МПР.2.2 критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках; МПР.2.3 использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках; МПР.2.4 находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного

		суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития; МПР.2.5 выходить за рамки учебной дисциплины и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия; МПР.2.6 выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
МПР.3	Коммуникативные универсальные учебные действия	МПР.3.1 осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий; МПР.3.2 при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.); МПР.3.4 развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

1.2.3. Цели и планируемые предметные результаты

Код ПР	Выпускник на базовом уровне научится
ПР.1	<p>Числа и выражения</p> <p>1.1. оперировать на базовом уровне понятиями: целое число, делимость чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, рациональное число, приближённое значение числа, часть, доля, отношение, процент, повышение и понижение на заданное число процентов, масштаб;</p> <p>1.2. оперировать на базовом уровне понятиями: логарифм числа, тригонометрическая окружность, градусная мера угла, величина угла, заданного точкой на тригонометрической окружности, синус, косинус, тангенс и котангенс углов, имеющих произвольную величину;</p> <p>1.3. выполнять арифметические действия с целыми и рациональными числами;</p> <p>1.4. выполнять несложные преобразования числовых выражений, содержащих степени чисел, либо корни из чисел, либо логарифмы чисел;</p> <p>1.5. сравнивать рациональные числа между собой;</p> <p>1.6. оценивать и сравнивать с рациональными числами значения целых степеней чисел, корней натуральной степени из чисел, логарифмов чисел в простых случаях;</p> <p>1.7. изображать точками на числовой прямой целые и рациональные числа;</p> <p>1.8. изображать точками на числовой прямой целые степени чисел, корни натуральной степени из чисел, логарифмы чисел в простых случаях;</p>

- 1.9. выполнять несложные преобразования целых и дробно-рациональных буквенных выражений;
1.10. выражать в простейших случаях из равенства одну переменную через другие;
1.11. вычислять в простых случаях значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
1.12. изображать схематически угол, величина которого выражена в градусах;
1.13. оценивать знаки синуса, косинуса, тангенса, котангенса конкретных углов.

Уравнения и неравенства

- 1.14. Решать линейные уравнения и неравенства, квадратные уравнения;
1.15. решать логарифмические уравнения вида $\log_a (bx + c) = d$ и простейшие неравенства вида $\log_a x < d$;
1.16. решать показательные уравнения, вида $a^{bx+c} = d$ (где d можно представить в виде степени с основанием a) и простейшие неравенства вида $a^x < d$ (где d можно представить в виде степени с основанием a);
1.17. приводить несколько примеров корней простейшего тригонометрического уравнения вида: $\sin x = a$, $\cos x = a$, $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$, где a – табличное значение соответствующей тригонометрической функции.

Функции

- 1.18. Оперировать на базовом уровне понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке, периодическая функция, период;
1.19. оперировать на базовом уровне понятиями: прямая и обратная пропорциональность линейная, квадратичная, логарифмическая и показательная функции, тригонометрические функции;
1.20. распознавать графики элементарных функций: прямой и обратной пропорциональности, линейной, квадратичной, логарифмической и показательной функций, тригонометрических функций;
1.21. соотносить графики элементарных функций: прямой и обратной пропорциональности, линейной, квадратичной, логарифмической и показательной функций, тригонометрических функций с формулами, которыми они заданы;
1.22. находить по графику приближённо значения функции в заданных точках;
1.23. определять по графику свойства функции (нули, промежутки знакопостоянства, промежутки монотонности, наибольшие и наименьшие значения и т.п.);
1.24. строить эскиз графика функции, удовлетворяющей приведенному набору условий (промежутки возрастания / убывания, значение функции в заданной точке, точки экстремумов и т.д.).

Элементы математического анализа

- 1.25. Оперировать на базовом уровне понятиями: производная функции в точке, касательная к графику функции, производная функции;
1.26. определять значение производной функции в точке по изображению касательной к графику, проведенной в этой точке;

1.27. решать несложные задачи на применение связи между промежутками монотонности и точками экстремума функции, с одной стороны, и промежутками знакпостоянства и нулями производной этой функции – с другой.

Статистика и теория вероятностей, логика и комбинаторика

1.28. Оперировать на базовом уровне основными описательными характеристиками числового набора: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения;

1.29. оперировать на базовом уровне понятиями: частота и вероятность события, случайный выбор, опыты с равновозможными элементарными событиями;

1.30. вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов.

Текстовые задачи

1.31. Решать несложные текстовые задачи разных типов;

1.32. анализировать условие задачи, при необходимости строить для ее решения математическую модель;

1.33. понимать и использовать для решения задачи информацию, представленную в виде текстовой и символьной записи, схем, таблиц, диаграмм, графиков, рисунков;

1.34. действовать по алгоритму, содержащемуся в условии задачи;

1.35. использовать логические рассуждения при решении задачи;

1.36. работать с избыточными условиями, выбирая из всей информации, данные, необходимые для решения задачи;

1.37. осуществлять несложный перебор возможных решений, выбирая из них оптимальное по критериям, сформулированным в условии;

1.38. анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;

1.39. решать задачи на расчет стоимости покупок, услуг, поездок и т.п.;

1.40. решать несложные задачи, связанные с долевым участием во владении фирмой, предприятием, недвижимостью;

1.41. решать задачи на простые проценты (системы скидок, комиссии) и на вычисление сложных процентов в различных схемах вкладов, кредитов и ипотек;

1.42. решать практические задачи, требующие использования отрицательных чисел: на определение температуры, на определение положения на временной оси (до нашей эры и после), на движение денежных средств (приход/расход), на определение глубины/высоты и т.п.;

1.43. использовать понятие масштаба для нахождения расстояний и длин на картах, планах местности, планах помещений, выкройках, при работе на компьютере и т.п.

Геометрия

1.44. Оперировать на базовом уровне понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;

1.45. распознавать основные виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб);

1.46. изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертежных инструментов;

	<p>1.47. делать (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объемных фигур: вид сверху, сбоку, снизу;</p> <p>1.48. извлекать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;</p> <p>1.49. применять теорему Пифагора при вычислении элементов стереометрических фигур;</p> <p>1.50. применять теорему Пифагора при вычислении элементов стереометрических фигур;</p> <p>1.51. применять теорему Пифагора при вычислении элементов стереометрических фигур;</p> <p>1.52. находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников с применением формул;</p> <p>1.53. распознавать основные виды тел вращения (конус, цилиндр, сфера и шар);</p> <p>1.54. находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников и тел вращения с применением формул.</p> <p><i>Векторы и координаты в пространстве</i></p> <p>1.55. Оперировать на базовом уровне понятием декартовы координаты в пространстве;</p> <p>1.56. находить координаты вершин куба и прямоугольного параллелепипеда.</p> <p><i>История математики</i></p> <p>1.57. Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;</p> <p>1.58. знать примеры математических открытий и их авторов в связи с отечественной и всемирной историей;</p> <p>1.59. понимать роль математики в развитии России.</p> <p><i>Методы математики</i></p> <p>1.60. Применять известные методы при решении стандартных математических задач;</p> <p>1.61. замечать и характеризовать математические закономерности в окружающей действительности;</p> <p>1.62. приводить примеры математических закономерностей в природе, в том числе характеризующих красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства.</p>
Код ПР	Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться
ПР.2	<p><i>Числа и выражения</i></p> <p>2.1.Свободно оперировать понятиями: целое число, делимость чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, рациональное число, приближённое значение числа, часть, доля, отношение, процент, повышение и понижение на заданное число процентов, масштаб;</p> <p>2.2.приводить примеры чисел с заданными свойствами делимости;</p> <p>2.3.оперировать понятиями: логарифм числа, тригонометрическая окружность, радианная и градусная мера угла, величина угла, заданного точкой на тригонометрической окружности, синус, косинус, тангенс и котангенс углов, имеющих произвольную величину, числа e и π;</p> <p>2.4.выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применяя при необходимости вычислительные устройства;</p> <p>2.5.находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при</p>

- необходимости вычислительные устройства;
- 2.6.пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- 2.7.проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, корни, логарифмы и тригонометрические функции;
- 2.8.находить значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- 2.9.изображать схематически угол, величина которого выражена в градусах или радианах;
- 2.10.использовать при решении задач табличные значения тригонометрических функций углов;
- 2.11.выполнять перевод величины угла из радианной меры в градусную и обратно.

Уравнения и неравенства

- 2.12.Решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, неравенства и их системы;
- 2.13.использовать методы решения уравнений: приведение к виду «произведение равно нулю» или «частное равно нулю», замена переменных;
- 2.14.использовать метод интервалов для решения неравенств;
- 2.15.использовать графический метод для приближенного решения уравнений и неравенств;
- 2.16.изображать на тригонометрической окружности множество решений простейших тригонометрических уравнений и неравенств;
- 2.17.выполнять отбор корней уравнений или решений неравенств в соответствии с дополнительными условиями и ограничениями.
- 2.18.составлять и решать уравнения, системы уравнений и неравенства при решении задач других учебных предметов;
- 2.19.использовать уравнения и неравенства для построения и исследования простейших математических моделей реальных ситуаций или прикладных задач;
- 2.20.уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат, оценивать его правдоподобие в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.

Функции

- 2.21.Оперировать понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке, периодическая функция, период, четная и нечетная функции;
- 2.22.оперировать понятиями: прямая и обратная пропорциональность, линейная, квадратичная, логарифмическая и показательная функции, тригонометрические функции;
- 2.23.определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- 2.24. строить графики изученных функций;
- 2.25. описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику

функции наибольшие и наименьшие значения;

2.26. строить эскиз графика функции, удовлетворяющей приведенному набору условий (промежутки возрастания/убывания, значение функции в заданной точке, точки экстремумов, асимптоты, нули функции и т.д.);

2.27. решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков.

В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:

2.28. определять по графикам и использовать для решения прикладных задач свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания функции, промежутки знакопостоянства, асимптоты, период и т.п.);

2.29. интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации;

определять по графикам простейшие характеристики периодических процессов в биологии, экономике, музыке, радиосвязи и др. (амплитуда, период и т.п.)

Элементы математического анализа

2.30. Оперировать понятиями: производная функции в точке, касательная к графику функции, производная функции;

2.31. вычислять производную одночлена, многочлена, квадратного корня, производную суммы функций;

2.32. вычислять производные элементарных функций и их комбинаций, используя справочные материалы;

2.33. исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа.

В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:

2.34. решать прикладные задачи из биологии, физики, химии, экономики и других предметов, связанные с исследованием характеристик реальных процессов, нахождением наибольших и наименьших значений, скорости и ускорения и т.п.;

2.35. интерпретировать полученные результаты.

Статистика и теория вероятностей, логика и комбинаторика

2.36. Иметь представление о дискретных и непрерывных случайных величинах и распределениях, о независимости случайных величин;

2.37. иметь представление о математическом ожидании и дисперсии случайных величин;

2.38. иметь представление о нормальном распределении и примерах нормально распределенных случайных величин;

2.39. понимать суть закона больших чисел и выборочного метода измерения вероятностей;

2.40. иметь представление об условной вероятности и о полной вероятности, применять их в решении задач;

2.41. иметь представление о важных частных видах распределений и применять их в решении задач;

2.42. иметь представление о корреляции случайных величин, о линейной регрессии.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

2.43. вычислять или оценивать вероятности событий в реальной жизни;

- 2.44.выбирать подходящие методы представления и обработки данных;
2.45. уметь решать несложные задачи на применение закона больших чисел в социологии, страховании, здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях.

Текстовые задачи

- 2.46.Решать задачи разных типов, в том числе задачи повышенной трудности;
2.47. выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы;
2.48.строить модель решения задачи, проводить доказательные рассуждения;
2.49.решать задачи, требующие перебора вариантов, проверки условий, выбора оптимального результата;
2.50.анализировать и интерпретировать результаты в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;
2.51.переводить при решении задачи информацию из одной формы в другую, используя при необходимости схемы, таблицы, графики, диаграммы;

Геометрия

- 2.53.Оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;
2.54.применять для решения задач геометрические факты, если условия применения заданы в явной форме;
2.55.решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам;
2.56.делать (выносные) плоские чертежи из рисунков объемных фигур, в том числе рисовать вид сверху, сбоку, строить сечения многогранников;
2.57.извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
2.58.применять геометрические факты для решения задач, в том числе предполагающих несколько шагов решения;
2.59.описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;
2.60.формулировать свойства и признаки фигур;
2.61.доказывать геометрические утверждения;
2.62.владеть стандартной классификацией пространственных фигур (пирамиды, призмы, параллелепипеды);
2.63.находить объемы и площади поверхностей геометрических тел с применением формул;
2.64.вычислять расстояния и углы в пространстве.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- 2.65.использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из других областей знаний.

Векторы и координаты в пространстве

- 2.66. Оперировать понятиями декартовы координаты в пространстве, вектор, модуль вектора, равенство векторов,

	<p>координаты вектора, угол между векторами, скалярное произведение векторов, коллинеарные векторы;</p> <p>2.67.находить расстояние между двумя точками, сумму векторов и произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение, раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам;</p> <p>2.68.задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат;</p> <p>решать простейшие задачи введением векторного базиса</p> <p>История математики</p> <p>2.69. Представлять вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;</p> <p>2.70.понимать роль математики в развитии России</p> <p>Методы математики</p> <p>2.71. Использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение;</p> <p>2.72. применять основные методы решения математических задач;</p> <p>2.73.на основе математических закономерностей в природе характеризовать красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства;</p> <p>2.74.применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.</p>
--	--

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает формирование и развитие универсальных учебных действий в контексте преемственности формирования общих компетенций.

Виды универсальных учебных действий	Общие компетенции (в соответствии с ФГОС СПО по специальности/профессии)
Личностные (самоопределение, смыслообразование и действие нравственно-этического оценивания)	ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
Познавательные (общеучебные, логические и знаково-символические, а также постановка и решение проблемы)	ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
Регулятивные (целеобразование, планирование, контроль, коррекция, оценка, прогнозирование)	ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
Коммуникативные (организация и	ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами,

регуляция взаимодействия и сотрудничества с другими людьми)	руководством, клиентами.
---	--------------------------

Синхронизация личностных и метапредметных результатов с общими и профессиональными компетенциями

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	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, учебноисследовательской 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; ЛР 07. навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в	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 успешные стратегии в различных ситуациях; МР 03. владение навыками

	<p>образовательной, общественно полезной, учебноисследовательской, проектной и других видах 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; 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>познавательной, учебноисследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; 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 знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения</p>
<p>ОК 5.* Использовать информационнокоммуникационные технологии для совершенствования профессиональной 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>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</p>
<p>ОК 6.* Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с руководством, коллегами и социальными партнерами</p>	<p>ЛР 07. навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебноисследовательской, проектной и других видах деятельности</p>	<p>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, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства</p>

<p>ОК 8.* ** Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</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>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 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>
--	--	---

1.3 Синхронизация предметных результатов с общими компетенциями

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
<p>ОК 1.* ** **** Понимать сущность и социальную значимость своей 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</p>	<p>ПРб.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; ПРб.2 сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности построения аксиоматического построения математических теорий; ПРб.3. Владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их</p>	<p>ОК 1.* ** **** Понимать сущность и социальную значимость своей 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</p>	<p>ПРу.1. Сформированность представлений о необходимости 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</p>

<p>информационнокоммуникационные 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 условиях обновления ее целей, содержания, смены технологий</p>	<p>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 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</p>	<p>информационнокоммуникационные 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 условиях обновления ее целей, содержания, смены технологий</p>	<p>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 комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению</p>
---	--	---	---

	практических ситуациях и основные характеристики случайных величин; ПРБ.8. владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач		
--	---	--	--

1.4 Синхронизация предметных результатов с профессиональными компетенциями

35.01.19 Мастер садово-паркового и ландшафтного строительства. Естественно-научный профиль			
ПК 2.4.	Формировать кроны деревьев и кустарников.		ПРБ.6 ПРу.2 ПРу.3
ПК 3.1. Создавать и оформлять цветники различных типов.			
44.02.01 Дошкольное образование. Гуманитарный профиль			
ПК 2.4.	Организовывать общение детей.		ПРБ.03
ПК 3.5.	Вести документацию, обеспечивающую организацию занятий.		ПРБ.07
ПК 4.3.	Проводить родительские собрания, привлекать родителей (лиц, их замещающих) к организации и проведению мероприятий в группе и в образовательной организации.		ПРБ.08
ПК 5.3.	Систематизировать и оценивать педагогический опыт и образовательные технологии в области дошкольного образования на основе изучения профессиональной литературы, самоанализа и анализа деятельности других педагогов.		
ПК 5.4.	Оформлять педагогические разработки в виде отчетов, рефератов, выступлений		
08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений. Технологический профиль			
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.		ПРБ.6 ПРБ.8 ПРу.1
ПК 1.2.	Выполнять расчеты и конструирование строительных конструкций.		ПРу.2
ПК 2.3.	Проводить оперативный учет объемов выполняемых работ и расходов материальных ресурсов		ПРу.3 ПРу.4 ПРу.5.
39.02.01 Социальная работа. Социально-экономический профиль			
ПК 5.1.	Осуществлять исследование и анализ ТЖС клиента с определением субъектов деятельности (организации и учреждения).		ПРБ.4 ПРБ.8
ПК 5.3.	Осуществлять прогнозирование и моделирование вариантов решения проблемы клиента с учетом имеющихся ресурсов.		ПРу.3 ПРу.5
ПК 5.5.	Осуществлять планирование деятельности и контроль достигнутых результатов с последующей коррекцией		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	427
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	285
в том числе:	
лабораторные занятия не предусмотрены	-
практические занятия	52
контрольные работы	14
курсовая работа (проект) не предусмотрена	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	143
в том числе:	
Самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) не предусмотрена	-
Решение задач (выполнение домашних упражнений) по изучаемым темам:	96
Составление таблиц:	3
Значение степени чисел от 2 до 10;	1
Значение обратных тригонометрических функций;	1
Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;	1
СРС № 1: «Непрерывные дроби»	3
СРС № 2: «Применение сложных процентов в экономических расчетах»	4
СРС № 3: «Составление таблицы степеней чисел от 2 до 10»	4
СРС № 4: «История развития логарифмов»	4
СРС № 5: «Число e и натуральный логарифм»	4
СРС № 6: «Логарифмическая линейка»	4

СРС № 7: «Сложение гармонических колебаний»	14
СРС № 8: «Обратная функция, её график»	3
СРС № 9: «Обратные тригонометрические функции»	3
СРС № 10: «Графики дробно-линейных функций»	2
СРС № 11: «Функции вокруг нас»	2
СРС № 12: «Графическое решение уравнений и неравенств»	14
СРС № 13: «Параллельное проектирование»	6
СРС № 14: «Симметрия в природе»	6
СРС № 15: «Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве»	12
СРС № 16: «Правильные и полуправильные многогранники»	8
СРС № 17: «Изготовление моделей многогранников»	7
СРС № 18: «Конические сечения и их применение в технике»	2
СРС № 19: «Изготовление моделей тел вращения »	3
СРС № 20: «Составление и решение практических задач по нахождению объема тела и площади его поверхности»	9
СРС № 21: «Понятие дифференциала и его приложения»	16
СРС № 22: «Средние значения и их применение в статистике»	6
СРС № 23: «Схемы Бернулли повторных испытаний»	6
Итоговая аттестация - экзамен	2 семестр

2.2. Календарно-тематический план и содержание учебной дисциплины математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	№ занятия	Календарные сроки выполнения	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4	5	6
Введение.	1. Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности.	1		1	1
	2. Цели и задачи изучения математики в учреждениях начального и среднего профессионального образования.				1
Тема 1. Развитие понятия о числе.	Содержание учебного материала			13	
	1.1 Целые и рациональные числа.	2-3		3	3
	1.2 Действительные числа	4-5			3
	1.3 Приближенные вычисления. Приближенное значение величины и погрешности приближений.	6-7			2
	1.4 Комплексные числа.	8-9			1
	Практическая работа № 1: «Выражения с переменными величинами, Формулы сокращенного умножения».	10-13		4	
	Практическая работа № 2: «Линейные уравнения и неравенства».	14-17		4	
	Контрольная работа № 1: «Развитие понятия о числе».	18-19		2	
Внеаудиторная самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 1. Тема: СРС № 1: «Непрерывные дроби». СРС № 2: «Применение сложных процентов в экономических расчетах».			7		
Тема 2. Корни, степени и	Содержание учебного материала			30	
	2.1 Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства.	20-21		2	2

логарифмы.	2.2	Степень с рациональными показателями, их свойства.	22-23		2	2
	2.3	Степени с действительными показателями.	24-25		2	2
	2.4	Свойства степени с действительным показателем.	26-27		2	2
	2.5	Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество.	28-29		2	2
	2.6	Десятичные и натуральные логарифмы.	30-31			2
	2.7	Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию.	32-33			2
	2.8	Преобразование алгебраических выражений.	34-35			3
	2.9	Преобразование рациональных, иррациональных, степенных, показательных и логарифмических выражений.	36-37			3
		Практическая работа № 3: «Квадратные уравнения и неравенства».	38-39		2	
		Практическая работа № 4: «Линейная и квадратичная функция».	40-41		2	
		Практическая работа № 5: «Взаимно обратные функции Иррациональные уравнения и неравенства Зачётная практическая работа»	42-45		2	
		Практическая работа № 6: «Простейшие показательные уравнения и неравенства».	46-49		2	
		Практическая работа № 7: «Показательные уравнения, неравенства и их системы. Логарифмы. Свойства логарифмов»	50-51		2	
		Практическая работа № 8: «Логарифмическая функция. Свойства».	52-53		2	
		Практическая работа № 9: «Решение логарифмических уравнений и неравенств».	54-57		4	
		Практическая работа № 10: «Параллельность прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые, решение задач».	58-59		2	
		Контрольная работа № 2: «Корни, степени и логарифмы».	60-61		2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа: выполнение домашних					

	заданий по теме 2. Тема: СРС № 3: «Составление таблицы степеней чисел от 2 до 10». СРС № 4: «История развития логарифмов». СРС № 5: «Число e и натуральный логарифм». СРС № 6: «Логарифмическая линейка».			16	
Тема 3. Основы тригонометрии.	Содержание учебного материала			38	
	3.1 Радианная мера угла. Вращательное движение.	62-63		1	2
	3.2 Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.	64-65		1	3
	3.3 Основные тригонометрические тождества, формулы приведения.	66-67		1	2
	3.4 Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов.	68-69		1	2
	3.5 Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла.	70-71		1	2
	3.6 Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.	72-73		1	1
	3.7 Преобразования простейших тригонометрических выражений.	74-75		1	2 3
	3.8 Простейшие тригонометрические уравнения.	76-77		1	2
	3.9 Решение тригонометрических уравнений.	78-79		2	3
	3.10 Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.	80-81		2	1
	3.11 Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.	82-83		2	2
	Практическая работа № 11: «Угол между прямой и плоскостью, решение задач».	84-85		2	2
	Практическая работа № 12: «Задачи на построение сечений».	86-89		4	2
Практическая работа № 13: «Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Решение задач».	90-97		6	2	
Практическая работа № 14: «Перпендикуляр и наклонная».	98-101			3	

	Теорема о трех перпендикулярах».			4	
	Практическая работа № 15: «Перпендикулярность плоскостей Прямоугольный параллелепипед».	102-103		2	3
	Практическая работа № 16: «Свойства движения точки по окружности».	104-105		2	3
	Практическая работа № 17: «Определение тригонометрических функций. Свойства. Знаки».	106-107		2	
	Контрольная работа № 3: «Основы тригонометрии».	108-109		2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 2. Тема: СРС № 7: «Сложение гармонических колебаний».			14	
	Содержание учебного материала			22	
Тема 4. Функции, их свойства и графики. Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции.	4.1 Функции. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами.	110-111		2	2
	4.2 Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графические интерпретации.	112-113		2	2
	4.3 Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.	114-115		2	2
	4.4 Обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.	116-117		1	2
	4.5 Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция).	118-119		1	2
	4.6 Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y=x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.			-	2
	4.7 Определения функций, их свойства и графики.			-	2
	4.8 Обратные тригонометрические функции.				2

				-	
	Практическая работа № 18: «Основные формулы тригонометрии».	120-121		2	
	Практическая работа № 19: «Тригонометрические тождества».	122-123		2	
	Практическая работа № 20: «Синус, косинус, тангенс углов α и $-\alpha$. Формулы приведения».	124-125		2	
	Практическая работа № 21: «Простейшие тригонометрические уравнения вида: $f(x)=0$; $f(x)=1$; $f(x)=-1$ ».	126-127		2	
	Практическая работа № 22: «Свойства функций $y=\cos x$, $y=\sin x$, $y=\operatorname{tg} x$ и их графики. Решение упражнений. Формулы сложения. Синус, косинус, тангенс двойного угла».	128-129		2	
	Контрольная работа № 4: «Функции, их свойства и графики».	130-131		2	3
	Контрольная работа № 5: «Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции».	132-133		2	3
	Внеаудиторная самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 4. Тема: СРС № 8: «Обратная функция, ее график». СРС № 9: «Обратные тригонометрические функции». СРС № 10: «Графики дробно-линейных функций». СРС № 11: «Функции вокруг нас».			10	
Тема 5. Уравнения и неравенства.	Содержание учебного материала			30	
	5.1 Равносильность уравнений, неравенств, систем.	134-135		1	3
	5.2 Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы.	136-137		1	3
	5.3 Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).	138-139		1	3
	5.4 Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические неравенства. Основные приемы их решения.	140-141		1	2
	5.5 Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств.	142-143		2	2
	5.6 Метод интервалов.	144-145		2	2

	5.7 Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.	146-147		2	3
	5.8 Применение математических методов для решения содержательных задач из разных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.	148-149		2	
	Практическая работа № 23: «Сумма и разность синусов Сумма и разность косинусов».	150-153		4	
	Практическая работа № 24: «Решение тригонометрических уравнений и неравенств».	154-157		4	
	Практическая работа № 25: «Решение уравнений и неравенств».	158-161		4	
	Практическая работа № 26: «Производная. Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функций».	162-163		2	
	Практическая работа № 27: «Геометрический смысл производной. Решение упражнений и задач».	164-165		2	
	Контрольная работа № 6: «Уравнения и неравенства».	166-167		2	3
	Внеаудиторная самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 5. Тема: СРС № 12: «Графическое решение уравнений и неравенств».			14	
Тема 6. Прямые и плоскости в пространстве.	Содержание учебного материала			23	
	6.1 Взаимное расположение двух прямых в пространстве.	168-169		1	3
	6.2 Параллельность прямой и плоскости.	170-171		1	3
	6.3 Параллельность плоскостей.	172-173		1	3
	6.4 Перпендикулярность прямой и плоскости.	174-175		1	3
	6.5 Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.	176-177		1	3
	6.6 Двугранный угол. Угол между плоскостями.	178-179		1	3
	6.7 Перпендикулярность двух плоскостей.	180-181		1	3
	6.8 Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.	182-183		1	3

	6.9 Параллельное проектирование.	184-185		1	3
	6.10 Площадь ортогональной проекции.	186-187		1	3
	6.11 Изображение пространственных фигур.	188-189		1	3
	Практическая работа № 28: «Возрастание и убывание функций. Экстремумы функций».	190-191		1	
	Практическая работа № 29: «Применение производной к построению графиков функций. Наибольшее и наименьшее значения функций».	192-193		1	
	Практическая работа № 30: «Действия над векторами».	194-195		2	
	Практическая работа № 31: «Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах».	196-197		2	
	Практическая работа № 32: «Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Применение скалярного произведения к решению задач».	198-201		4	
	Контрольная работа № 7: «Прямые и плоскости в пространстве».	202-203		2	3
	Внеаудиторная самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 6. Тема: СРС № 13: «Параллельное проектирование». СРС № 14: «Симметрия в природе».			12	
Тема 7. Координаты и векторы.	Содержание учебного материала			24	
	7.1 Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве.	204-205		2	2
	7.2 Формула расстояния между двумя точками.	206-207		2	2
	7.3 Уравнения сферы, плоскости и прямой.	208-209		2	1
	7.4 Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число.	210-211		2	2
	7.5 Разложение вектора по направлениям.	212-213		2	2
	7.6 Угол между двумя векторами.	214-215		2	2
	7.7 Проекция вектора на ось.	216-217		2	2
	7.8 Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.	218-219		2	2
	7.9 Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.	220-221		2	3

	Практическая работа № 33: «Призма. Пирамида Площадь поверхности призмы, пирамиды. Решение задач».	222-223		2	
	Практическая работа № 34: «Площадь поверхности цилиндра, конуса».	224-225		2	
	Контрольная работа № 8: «Координаты и вектора».	226-227		2	3
	Внеаудиторная самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 7. Тема: СРС № 15: «Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве».			12	
Тема 8. Многогранники.	Содержание учебного материала			28	
	8.1 Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка.	228		1	2
	8.2 Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.	229		1	1
	8.3 Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма.	230		1	2
	8.4 Параллелепипед. Куб.	231		1	2
	8.5 Пирамида. Правильная пирамида.	232		1	2
	8.6 Усеченная пирамида.	233		1	1
	8.7 Тетраэдр.	234		1	2
	8.8 Симметрия в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде.	235		1	2
	8.9 Сечение куба, призмы и пирамиды.	236		1	2
	8.10 Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).	237		1	1
	Практическая работа № 35: «Сфера и шар. Площадь поверхности сферы».	238-239		2	
	Практическая работа № 36: «Первообразная. Правила нахождения первообразных».	240-241		2	
	Практическая работа № 37: «Площадь криволинейной трапеции. Вычисление интегралов».	242-243		2	
	Практическая работа № 38: «Вычисление площадей с помощью	244-247		4	

	интегралов Применение интеграла и производной к решению практических задач».				
	Практическая работа № 39: «Объем прямоугольного параллелепипеда».	248-253		6	
	Контрольная работа № 9: «Многогранники».	254-255		2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 8. Тема: СРС № 16: «Правильные и полуправильные многогранники». СРС № 17: «Изготовление моделей многогранников».			15	
Тема 9. Тела и поверхности вращения.	Содержание учебного материала			10	
	9.1 Цилиндр и конус. Усеченный конус.	256		1	2
	9.2 Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка.	257		1	2
	9.3 Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.	258		1	1
	9.4 Шар и сфера, их сечения.	259		1	2
	9.5 Касательная плоскость к сфере.	260		1	1
	Практическая работа № 40: «Объём прямой призмы, цилиндра».	261		1	
	Практическая работа № 41: «Вычисление объёмов тел с помощью определённого интеграла».	262-263		2	
	Контрольная работа № 10: «Тела и поверхности вращения».	264-265		2	3
Внеаудиторная самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 9. Тема: СРС № 18: «Конические сечения и их применения в технике». СРС № 19: «Изготовление моделей тел вращения».			5		
Тема 10. Измерения в геометрии.	Содержание учебного материала			14	
	10.1 Объем и его измерение.	266		1	2
	10.2 Интегральная формула объема.	267		1	2
	10.3 Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра.	268		1	2
	10.4 Формулы объема пирамиды и конуса.	269		1	2

	10.5 Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса.	270		1	2
	10.6 Формулы объема шара и площади сферы.	271		1	2
	10.7 Подобие тел.	272		1	1
	10.8 Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.	273		1	2
	Практическая работа № 42: «Объем наклонной призмы».	274-275		2	
	Практическая работа № 43: «Объем пирамиды, конуса».	276-277		2	
	Контрольная работа № 11: «Измерения в геометрии».	278-279		2	3
	Внеаудиторная самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 10. Тема: СРС № 20: «Составление и решение практических задач по нахождению объема тела и площади его поверхности».			9	
Тема 11. Начала математического анализа.	Содержание учебного материала			30	
	11.1 Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей.	280		1	2
	11.2 Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности.	281		1	1
	11.3 Суммирование последовательностей.	282		1	2
	11.4 Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.	283		1	2
	11.5 Понятие о непрерывности функции.	284		1	1
	11.6 Производная. Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл.	285		1	2
	11.7 Уравнение касательной к графику функции.	286		1	2
	11.8 Производные суммы, разности, произведения, частного.	287		1	2
	11.9 Производные основных элементарных функций.	288		1	2
	11.10 Применение производной к исследованию функций и построению графиков.	289		1	3
	11.11 Производные обратной функции и композиции функции.	290		1	1
	11.12 Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.	291		1	3
	11.13 Вторая производная, ее геометрический и физический смысл.	292		1	2

	11.14 Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.	293		1	3
	11.15 Первообразная и интеграл.	294		1	2
	11.16 Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница.	295		1	3
	11.17 Примеры применения интеграла в физике и геометрии.			-	3
	Практическая работа № 44: «Объем шара и его частей. Решение задач».	296-297		2	
	Практическая работа № 45: «Перестановки. Размещения. Сочетания. Бином Ньютона. Решение простейших вероятностных задач».	298-299		2	
	Практическая работа № 46: «Вероятность событий Сложение вероятностей Умножение вероятностей Статистическая вероятность Решение простейших вероятностных задач».	300-301		2	
	Практическая работа № 47: «Центральные тенденции».	302-303		2	
	Практическая работа № 48: «Построение криволинейной трапеции и вычисление ее площади».	304-305		2	
		306-307		2	
	Контрольная работа № 12: «Начала математического анализа».	308-309		2	3
	Внеаудиторная самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 11. Тема: СРС № 21: «Понятие дифференциала и его приложения».			16	
Тема 12. Элементы комбинаторики.	Содержание учебного материала			10	
	12.1 Основные понятия комбинаторики.	310		1	1
	12.2 Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.	311		1	2
	12.3 Решение задач на перебор вариантов.	312		1	3
	12.4 Формула бинома Ньютона.	313		1	2
	12.5 Свойства биномиальных коэффициентов.	314-315		1	2

	12.6 Треугольник Паскаля.	316-317		1	2
	Практическая работа № 50: «Решение простейших комбинаторных задач методом перебора, а также с использованием известных формул».	318-319		2	
	Контрольная работа № 13: «Элементы комбинаторики».	320-321		2	3
	Внеаудиторная самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 12. Тема: СРС № 22: «Средние значения и их применения в статистике».			6	
Тема 13. Элементы теории вероятностей. Элементы математической статистики.	Содержание учебного материала			12	
	13.1 Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей.	322		1	1
	13.2 Понятие о независимости событий.	323		1	1
	13.3 Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины.	324		1	1
	13.4 Понятие о законе больших чисел.	325		1	1
	13.5 Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана.	326		1	2
	13.6 Понятие о задачах математической статистики.	327		1	1
	13.7 Решение практических задач с применением вероятностных методов.			-	3
	Практическая работа № 51: «Анализ информации статистического характера».	328-329		2	
	Практическая работа № 52: «Анализ реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков».	330-331		2	
	Контрольная работа № 14: «Элементы теории вероятностей. Элементы математической статистики».	332-333		2	3
	Внеаудиторная самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 13. Тема: «Схема Бернулли повторных испытаний».			6	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации рабочей программы имеется учебный кабинет химии и биологии.

Оборудование учебного кабинета:

- столы - 15
- стулья- 30
- рабочее место преподавателя - 1
- учебники, учебные пособия;
- таблицы;
- шкаф для книг - 1

Технические средства обучения:

- компьютер - 1
- тесты по всем разделам математики
- презентации к урокам

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Для преподавателей

Об образовании в Российской Федерации. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования. Утв. Приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413

Приказ Минобрнауки России от 29 декабря 2014 г. № 1645 « О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».

Рекомендации 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).

Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Геометрия (базовый и профильный уровни). 10-11. - М.: 2018

Башмаков М.И. Математика. Книга для преподавателя. Методическое пособие. - М.:2018

Башмаков М.И. Ш.И. Цыганов. Методическое пособие для подготовки к ЕГЭ. - М.: 2019

Колягин Ю.М., Ткачева М.В, Федерова Н.Е. и др. под ред. Жижченко А.Б. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 10 кл. - М.: 2017

Для обучающихся

Алимов Ш.А. и др. Алгебра и начала анализа. 10 (11) кл. - М.: 2017 Башмаков М.И. Математика.

Учебник для НПО и СПО. - М.: 2017 Башмаков М.И. Математика.

Учебник для НПО и СПО. - М.: 2018 Башмаков М.И. Математика.

Сборник задач профильной направленности: учеб.пособие. - М.: 2017 Башмаков М.И. Математика.

Задачник: учеб.пособие. - М.: 2018 Башмаков М.И.

Математика (базовый уровень). 10 кл. - М.: 2018 Башмаков М.И.

Математика (базовый уровень). 11 кл. - М.: 2018 Башмаков М.И.

Алгебра и начала анализа, геометрия. 10 кл. - М.: 2018 Башмаков М.И.

Сборник задач: учеб.пособие (базовый уровень). 11 кл. - М.: 2018
Колягин Ю.М. и др. Математика (Книга 1). - М.: 2017 Колягин Ю.М. и др.

Интернет-ресурсы

а) Локального доступа: презентации к урокам

б) Удаленного доступа:

Бйр://8сБоо1-со11есИоп.еёи.ги - Электронный учебник «Математика в школе, XXI век».

Бйр://:Тсюг.еёи.ги - информационные, тренировочные и контрольные материалы.

^^^.8сБоо1-со11есИоп.еёи.ги - Единая коллекции Цифровых образовательных ресурсов

Дополнительные источники:

Для преподавателя

1. Выгодский М.Я. Справочник по элементарной математике. М. Просвещение, 2019.
2. Выгодский М.Я. Справочник по высшей математике. М.:Роскнига,2019.
3. www.aonb.ru/depart/is/mat.pdf Для учителей математики.
4. www.imc-new.com/index.php/teaching.../210-2011-04-19-06-23-55 Методические рекомендации.
5. www.nsc.ru/win/mathpub/ математические публикации

Для обучающихся

1. Выгодский М.Я. Справочник по элементарной математике. М. Просвещение, 2019 г.
2. Выгодский М.Я. Справочник по высшей математике. М.:Роскнига,2019
- 3.<http://www.bymath.net/> Математическая школа в Интернете.
4. uztest.net/course/view.php?id=11 Олимпиады по математике
5. www.nsc.ru/win/mathpub/ математические публикации

1. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

Результаты обучения			Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Личностные	Метапредметные	Предметные	
1	2	3	4
<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 	<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 	<ul style="list-style-type: none"> сформирует представление о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального 	<p>Тема 1. Развитие понятия о числе. <i>Наблюдение и критериальная оценка выполнения практических, лабораторных работ с использованием листов обратной связи. Самооценка и взаимооценка.</i></p> <p>Практическая работа № 1: «Арифметические действия над числами, сравнение числовых выражений». Практическая работа № 2: «Приближенные значения величин и погрешности вычислений».</p> <p><i>Критериальная оценка самостоятельных внеаудиторных работ</i> СРС № 1: «Непрерывные дроби». СРС № 2: «Применение сложных процентов в экономических расчетах».</p>
			<p>Тема 2. Корни, степени и логарифмы.</p> <p><i>Наблюдение и критериальная оценка выполнения практических, лабораторных работ с использованием листов обратной связи. Самооценка и взаимооценка.</i></p> <p>Практическая работа № 3: «Нахождение значения корня выражений на основе определения» Практическая работа № 4: «Нахождение значения степени на основе определения»</p>

<p>развития математики, эволюцией математических идей;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 	<p>деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;</p> <ul style="list-style-type: none"> • умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; • владение навыками познавательной, учебно- 	<p>мира;</p> <ul style="list-style-type: none"> • сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения 	<p>Практическая работа № 5: «Нахождение значения логарифма на основе определения» Практическая работа № 6: «Нахождение значения корня, степени, логарифма, используя при необходимости инструментальные средства» Практическая работа № 7: «Нахождение значения корня, выполняя преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами корня» Практическая работа № 8: «Нахождение значения степени, выполняя преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней». Практическая работа № 9: «Нахождение значения логарифма, выполняя преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами логарифмов». Практическая работа № 10: «Нахождение значения корня, степени, логарифма, выполняя преобразования выражений». Контрольная работа № 2: «Корни, степени и логарифмы».</p> <p><i>Критериальная оценка самостоятельных внеаудиторных работ</i> СРС № 3: «Составление таблицы степеней чисел от 2 до 10». СРС № 4: «История развития логарифмов». СРС № 5: «Число e и натуральный логарифм». СРС № 6: «Логарифмическая линейка».</p> <p>Тема 3. Основы тригонометрии. <i>Наблюдение и критериальная оценка выполнения практических, лабораторных работ с использованием листов обратной связи.</i> <i>Самооценка и взаимооценка.</i></p>
---	--	---	--

<p>освоения смежных естественнонаучных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;</p> <ul style="list-style-type: none"> • готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной 	<p>исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</p> <ul style="list-style-type: none"> • готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение 	<p>математических теорий;</p> <ul style="list-style-type: none"> • владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; • владение стандартным и приёмами решения рациональны 	<p>Практическая работа № 11: «Нахождение значения тригонометрических выражений на основе определения».</p> <p>Практическая работа № 12: «Нахождение значения тригонометрических выражений, используя при необходимости инструментальные средства».</p> <p>Практическая работа № 13: «Нахождение значения тригонометрических выражений для практических расчётов по формулам, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства».</p> <p>Практическая работа № 14: «Решение простейших тригонометрических уравнений, сводящихся к линейным и квадратным».</p> <p>Практическая работа № 15: «Использование графического метода решения для тригонометрических уравнений».</p> <p>Практическая работа № 16: «Составление и решение уравнений связывающих неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах».</p> <p>Практическая работа № 17: «Решение простейших тригонометрических неравенств».</p> <p>Контрольная работа № 3: «Основы тригонометрии».</p> <p><i>Критериальная оценка самостоятельных внеаудиторных работ</i></p> <p>СРС № 7: «Сложение гармонических колебаний».</p> <p>Тема 4. Функции, их свойства и графики. Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции.</p> <p><i>Наблюдение и критериальная оценка выполнения практических, лабораторных работ с использованием листов обратной связи.</i></p>
---	--	---	--

<p>деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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, 	<p>ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</p> <ul style="list-style-type: none"> • владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; • владение навыками 	<p>х 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</p>	<p><i>Самооценка и взаимооценка.</i></p> <p>Практическая работа № 18: «Вычисление значения функции по заданному значению аргумента при различных способах задания».</p> <p>Практическая работа № 19: «Определение основных свойств числовых функций, иллюстрация их на графиках».</p> <p>Практическая работа № 20: «Построение графиков изученных функций, иллюстрация по графику свойства элементарных функций».</p> <p>Практическая работа № 21: «Преобразования графиков.</p> <p>Использование понятия функции для описания и анализа зависимостей величин».</p> <p>Практическая работа № 22: «Описание с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков».</p> <p>Контрольная работа № 4: «Функции, их свойства и графики».</p> <p>Контрольная работа № 5: «Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции».</p> <p><i>Критериальная оценка самостоятельных внеаудиторных работ</i></p> <p>СРС № 8: «Обратная функция, ее график».</p> <p>СРС № 9: «Обратные тригонометрические функции».</p> <p>СРС № 10: «Графики дробно-линейных функций».</p> <p>СРС № 11: «Функции вокруг нас».</p> <p>Тема 5. Уравнения и неравенства.</p> <p><i>Наблюдение и критериальная оценка выполнения практических, лабораторных работ с использованием листов обратной связи.</i></p> <p><i>Самооценка и взаимооценка.</i></p>
--	--	---	--

<p>общественных, государственных, общенациональных проблем;</p>	<p>познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и осознаний, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения;</p> <ul style="list-style-type: none"> • целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; 	<p>неравенств;</p> <ul style="list-style-type: none"> • сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и 	<p>Практическая работа № 23: «Решение рациональных уравнений, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы».</p> <p>Практическая работа № 24: «Решение показательных уравнений, сводящиеся к линейным и квадратным, , а также аналогичные неравенства и системы».</p> <p>Практическая работа № 25: «Решение логарифмических уравнений, сводящиеся к линейным и квадратным, , а также аналогичные неравенства и системы».</p> <p>Практическая работа № 26: «Использование графического метода решения уравнений и неравенств».</p> <p>Практическая работа № 27: «Составление и решение уравнений и неравенств, связывающих неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах».</p> <p>Контрольная работа № 6: «Уравнения и неравенства».</p> <p><i>Критериальная оценка самостоятельных внеаудиторных работ</i></p> <p>СРС № 12: «Графическое решение уравнений и неравенств».</p> <p>Тема 6. Прямые и плоскости в пространстве.</p> <p><i>Наблюдение и критериальная оценка выполнения практических, лабораторных работ с использованием листов обратной связи. Самооценка и взаимооценка.</i></p> <p>Практическая работа № 28: «Аксиомы стереометрии. Изображение пространственных фигур».</p>
---	---	---	---

	<p>способность воспринимать красоту и гармонию мира;</p>	<p>анализа реальных зависимостей ; • владение основными понятиями о плоских и пространстве нных геометрическ их фигурах, их основных свойствах; сформирован ность умения распознать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрическ</p>	<p>Практическая работа № 29: «Взаимное расположение прямых в пространстве». Практическая работа № 30: «Взаимное расположение плоскостей в пространстве». Практическая работа № 31: «Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве». Практическая работа № 32: «Геометрические преобразования пространства». Контрольная работа № 7: «Прямые и плоскости в пространстве». <i>Критериальная оценка самостоятельных внеаудиторных работ</i> СРС № 13: «Параллельное проектирование». СРС № 14: «Симметрия в природе». Тема 7. Координаты и векторы. <i>Наблюдение и критериальная оценка выполнения практических, лабораторных работ с использованием листов обратной связи. Самооценка и взаимооценка.</i></p> <p>Практическая работа № 33: «Действия над векторами». Практическая работа № 34: «Уравнения плоскости, прямой и сферы». Контрольная работа № 8: «Координаты и вектора». <i>Критериальная оценка самостоятельных внеаудиторных работ</i> СРС № 15: «Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве». Тема 8. Многогранники. <i>Наблюдение и критериальная оценка выполнения практических, лабораторных работ с использованием листов обратной связи. Самооценка и взаимооценка.</i></p>
--	--	---	--

		<p>ие фигуры; применение изученных свойств геометрическ их фигур и задач с практически м содержанием ; • сформирован ность представлени й о процессах и явлениях, имеющих вероятный характер, о статистическ их</p>	<p>Практическая работа № 35: «Призма». Практическая работа № 36: «Параллелепипед. Куб». Практическая работа № 37: «Пирамида». Практическая работа № 38: «Построение простейших сечений куба, призма, пирамиды». Практическая работа № 39: «Решение планиметрических и простейших стереометрических задач на нахождение геометрических величин (длин, углов)». Контрольная работа № 9: «Многогранники». <i>Критериальная оценка самостоятельных внеаудиторных работ</i> СРС № 16: «Правильные и полуправильные многогранники». СРС № 17: «Изготовление моделей многогранников».</p> <p>Тема 9. Тела и поверхности вращения. <i>Наблюдение и критериальная оценка выполнения практических, лабораторных работ с использованием листов обратной связи. Самооценка и взаимооценка.</i></p> <p>Практическая работа № 40: «Цилиндр. Конус». Практическая работа № 41: «Шар и сфера». Контрольная работа № 10: «Тела и поверхности вращения». <i>Критериальная оценка самостоятельных внеаудиторных работ</i> СРС № 18: «Конические сечения и их применения в технике». СРС № 19: «Изготовление моделей тел вращения».</p> <p>Тема 10. Измерения в геометрии. <i>Наблюдение и критериальная оценка выполнения практических, лабораторных работ с использованием листов обратной связи.</i></p>
--	--	---	---

		<p>закономерности в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей ; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практически х ситуациях и основные характеристики случайных величин;</p>	<p style="text-align: center;"><i>Самооценка и взаимооценка.</i></p> <p>Практическая работа № 42: «Решение планиметрических и простейших стереометрических задач на нахождение площадей».</p> <p>Практическая работа № 43: «Решение планиметрических и простейших стереометрических задач на нахождение объемов».</p> <p>Контрольная работа № 11: «Измерения в геометрии».</p> <p><i>Критериальная оценка самостоятельных внеаудиторных работ</i></p> <p>СРС № 20: «Составление и решение практических задач по нахождению объема тела и площади его поверхности».</p> <p style="text-align: center;">Тема 11. Начала математического анализа.</p> <p style="text-align: center;"><i>Наблюдение и критериальная оценка выполнения практических, лабораторных работ с использованием листов обратной связи.</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Самооценка и взаимооценка.</i></p> <p>Практическая работа № 44: «Нахождение производных элементарных функций».</p> <p>Практическая работа № 45: «Изучения свойств функций и построения графиков с применением производной».</p> <p>Практическая работа № 46: «Применение производной для проведения приближенных вычислений, решение задач прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения».</p> <p>Практическая работа № 47: «Применение производной для решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на</p>
--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> • владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач. 	<p>нахождение скорости и ускорения». Практическая работа № 48: «Построение криволинейной трапеции и вычисление ее площади».</p> <p>Практическая работа № 49: «Вычисление в простейших случаях площади и объема с использованием определенного интеграла».</p> <p>Контрольная работа № 12: «Начала математического анализа».</p> <p><i>Критериальная оценка самостоятельных внеаудиторных работ</i></p> <p>СРС № 21: «Понятие дифференциала и его приложения».</p> <p>Тема 12. Элементы комбинаторики.</p> <p><i>Наблюдение и критериальная оценка выполнения практических, лабораторных работ с использованием листов обратной связи.</i></p> <p><i>Самооценка и взаимооценка.</i></p> <p>Практическая работа № 50: «Решение простейших комбинаторных задач методом перебора, а также с использованием известных формул».</p> <p>Контрольная работа № 13: «Элементы комбинаторики».</p> <p><i>Критериальная оценка самостоятельных внеаудиторных работ</i></p> <p>СРС № 22: «Средние значения и их применения в статистике».</p> <p>Тема 13. Элементы теории вероятностей. Элементы математической статистики.</p> <p><i>Наблюдение и критериальная оценка выполнения практических, лабораторных работ с использованием листов обратной связи.</i></p> <p><i>Самооценка и взаимооценка.</i></p>
--	--	--	---

			<p>Практическая работа № 51: «Анализ информации статистического характера».</p> <p>Практическая работа № 52: «Анализ реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков».</p> <p>Контрольная работа № 14: «Элементы теории вероятностей. Элементы математической статистики».</p> <p><i>Критериальная оценка самостоятельных внеаудиторных работ</i></p> <p>СРС № 23: «Схема Бернулли повторных испытаний».</p>
--	--	--	---

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575798

Владелец Цыренов Евгений Данзанович

Действителен с 15.03.2022 по 15.03.2023