

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ «БРИЭТ»
 Е.Д.Цыренов
Приказ № 37
от «28» 06 2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУП. 10 МАТЕМАТИКА

23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей.

Срок освоения ППКРС - 2г 10 мес.

Форма обучения – очная

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

Квалификация –Слесарь по ремонту автомобилей

Водитель автомобиля

с.Тунка

2022г

Рабочая программа учебной дисциплины ОУП 10 «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 23.01.17 «Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей», утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №1581 от 09.12.2016г.

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 «20» 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	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	27
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	29

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУП10.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 –285ч .

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	ЛР.6.1 ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;

	отношений 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	<i>Числа и выражения</i> 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;

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;

1.3. выполнять арифметические действия с целыми и рациональными числами;

1.4. выполнять несложные преобразования числовых выражений, содержащих степени чисел, либо корни из чисел, либо логарифмы чисел;

1.5. сравнивать рациональные числа между собой;

1.6. оценивать и сравнивать с рациональными числами значения целых степеней чисел, корней натуральной степени из чисел, логарифмов чисел в простых случаях;

1.7. изображать точками на числовой прямой целые и рациональные числа;

1.8. изображать точками на числовой прямой целые степени чисел, корни натуральной степени из чисел, логарифмы чисел в простых случаях;

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 знакопостоянства 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 равновероятными 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;
- 1.47. делать (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объемных фигур: вид сверху, сбоку, снизу;
- 1.48. извлекать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;
- 1.49. применять теорему Пифагора при вычислении элементов стереометрических фигур;
- 1.50. применять теорему Пифагора при вычислении элементов стереометрических фигур;
- 1.51. применять теорему Пифагора при вычислении элементов стереометрических фигур;
- 1.52. находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников с применением формул;
- 1.53. распознавать основные виды тел вращения (конус, цилиндр, сфера и шар);
- 1.54. находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников и тел вращения с применением формул.

Векторы и координаты в пространстве

- 1.55. Оперировать на базовом уровне понятием декартовы координаты в пространстве;
- 1.56. находить координаты вершин куба и прямоугольного параллелепипеда.

История математики

- 1.57. Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
- 1.58. знать примеры математических открытий и их авторов в связи с отечественной и всемирной историей;

	1.59. понимать роль математики в развитии России. Методы математики 1.60. Применять известные методы при решении стандартных математических задач; 1.61. замечать и характеризовать математические закономерности в окружающей действительности; 1.62. приводить примеры математических закономерностей в природе, в том числе характеризующих красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства.
Код ПР	Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться
ПР.2	Числа и выражения 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; 2.2.приводить примеры чисел с заданными свойствами делимости; 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; 2.4.выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применяя при необходимости вычислительные устройства; 2.5.находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при 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, координаты вектора, угол между векторами, скалярное произведение векторов, коллинеарные векторы;

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;

2.68.задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат;

решать простейшие задачи введением векторного базиса

История математики

2.69. Представлять вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;

2.70.понимать роль математики в развитии России

	Методы математики 2.71. Использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение; 2.72. применять основные методы решения математических задач; 2.73. на основе математических закономерностей в природе характеризовать красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства; 2.74. применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.
--	--

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 регуляция взаимодействия и	ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

сотрудничества с другими людьми)	
-------------------------------------	--

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 285 час, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 285 часа;
самостоятельной работы обучающегося 0 час

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	285
аудиторных	285
В том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	66
семинары	-
индивидуальный проект	-
Самостоятельная работа (всего)	
в том числе:	
самостоятельная работа над индивидуальным проектом	0
Консультации	50
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2. Календарно-тематический план и содержание учебной дисциплины ОУП 10. Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Кален д сроки, номер занятия	Уровень усвоения	Коды результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5	6
	Введение.	6			
Введение	Содержание учебного материала				
	Значение дисциплины для осуществления профессиональной деятельности в соответствии со специальностью. Цели и задачи изучения дисциплины освоении профессий СПО и специальностей СПО. Организация самостоятельной деятельности студента по освоению дисциплины. Информационно-методическое обеспечение УД.	2	Сент. №1	1	ЛР 3.1; 5.4; МПР 3.4; 1.3; 2.4; ПР 2.2; 2.3; 2.5; 2.7; 3.1; 4; 5; 6;7 ОК 4.ОК 10
	Лабораторные занятия не предусмотрены				
	Практическое занятие Повторение изученного материала в основной школе: решение уравнений, неравенств и т.д.	2	№2		
	СРС не предусмотрены				
	Контрольная работа №1(входная диагностика)	2	№3		
Раздел 1	Развитие понятия о числе	12			
Тема 1 Развитие понятия о числе	Содержание учебного материала	12			
	Целые и рациональные числа. Действительные числа.	2	№4	2	ЛР 3.1; 5.4; МПР 3.4; 1.3; 2.4; ПР 2.2; 2.3; 2.5; 2.7;
	Лабораторные занятия не предусмотрены				

	Практическое занятие №1 Решение задач с использованием свойств чисел и систем счисления, делимости, долей и частей, процентов, модулей чисел.	8	№5-12		3.1; 4; 5; 6;7 ОК 4.ОК 10
	СРС не предусмотрены.				
	Контрольная работа №2	2	№13		
Раздел 2	Корни, степени и логарифмы	32			
Тема 2.1 Степени и корни	Содержание учебного материала	12			
	Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями.	2	№14	2	ЛР 3.1; 5.4; МПР 3.4; 1.3; 2.4; ПР 2.2; 2.3; 2.5; 2.7; 3.1; 4; 5; 6;7 ОК 4.ОК 10
	Лабораторные занятия не предусмотрены				
	Практическое занятие № 2-5 Решение задач с использованием свойств степеней и корней, многочленов, преобразований многочленов и дробно-рациональных выражений.	8	№15-24		
	СРС не предусмотрены.				
	Контрольная работа №3	2	№25		
Тема 2.2 Логарифм. Логарифм числа.	Содержание учебного материала	14			
	Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию.	2	№26	2	ЛР 3.1; 5.4; МПР 3.4; 1.3; 2.4; ПР 2.2; 2.3; 2.5; 2.7; 3.1; 4; 5; 6;7 ОК 4.ОК 10
	Лабораторные занятия не предусмотрены				
	Практическое занятие № 6-10 Нахождение значений логарифма по произвольному основанию. Переход от одного основания к другому. Вычисление и сравнение логарифмов. Логарифмирование и потенцирование выражений. Приближенные вычисления и решения прикладных задач. Решение логарифмических уравнений.	10	№27-36		
	СРС не предусмотрена				
	Контрольная работа №4	2			

Тема 2.3 Преобразование алгебраических выражений	Содержание учебного материала	6			
	Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений.	2		2	ЛР 3.1; 5.4; МПР 3.4; 1.3; 2.4; ПР 2.2; 2.3; 2.5; 2.7; 3.1; 4; 5; 6;7 ОК 4.ОК 10
	Лабораторные занятия не предусмотрены				
	Практическое занятие №11 Преобразование рациональных, иррациональных, степенных, показательных и логарифмических выражений.	4	№38-41		
	СРС не предусмотрены.				
	Контрольная работа не предусмотрена				
Раздел 3	Основы тригонометрии	32			
Тема 3.1 Основные тригонометрические тождества.	Содержание учебного материала	12			
	Формулы приведения. Формулы сложения. Формулы удвоения	2	№42	2	ЛР 3.1; 5.4; МПР 3.4; 1.3; 2.4; ПР 2.2; 2.3; 2.5; 2.7; 3.1; 4; 5; 6;7 ОК 4.ОК 10
	Практическое занятие №12 Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой. Основные тригонометрические тождества, формулы сложения, удвоения.	8	№43-52		
	Лабораторные занятия не предусмотрены				
	СРС не предусмотрена				
	Контрольная работа №5	2	№53		
Тема 3.2 Преобразования простейших тригонометрических выражений	Содержание учебного материала	12			
	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.	2	№54	2	ЛР 3.1; 5.4; МПР 3.4; 1.3; 2.4; ПР 2.2; 2.3; 2.5; 2.7; 3.1; 4; 5; 6;7 ОК 4.ОК 10
	Лабораторные занятия не предусмотрены				
	Практические занятия № 13 Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение, преобразование произведения тригонометрических функций в сумму.	8	№55-61		
	СРС не предусмотрена				
	Контрольная работа №6	2	№62		
Тема 3.3 Тригонометрические	Содержание учебного материала	8			
	Простейшие тригонометрические уравнения.	2	№63	2	ЛР 3.1; 5.4;

кие уравнения	Лабораторные занятия не предусмотрены				МПР 3.4; 1.3; 2.4; ПР 2.2; 2.3; 2.5; 2.7; 3.1; 4; 5; 6;7 ОК 4.ОК 10
	Практические занятия №14 Тригонометрические уравнения. Однородные тригонометрические уравнения.	4	№64-71		
	СРС не предусмотрена				
	Контрольная работа №7	2	№72		
Раздел 4	Функции, их свойства и графики	30			
Тема 4.1 Функции	Содержание учебного материала	6			
	Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами.	2	№73	2	ЛР 3.1; 5.4; МПР 3.4; 1.3; 2.4; ПР 2.2; 2.3; 2.5; 2.7; 3.1; 4; 5; 6;7 ОК 4.ОК 10
	Лабораторные занятия не предусмотрены				
	Практические занятия №15 Определение функций. Построение и чтение графиков функций.	4	№74-75		
	СРС не предусмотрена				
	Контрольная не предусмотрена		№76		
Тема 4.2 Свойства функции.	Содержание учебного материала	12			
	Монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция).	4	№77	2	ЛР 3.1; 5.4; МПР 3.4; 1.3; 2.4; ПР 2.2; 2.3; 2.5; 2.7; 3.1; 4; 5; 6;7 ОК 4.ОК 10
	Лабораторные занятия не предусмотрены				
	Практические занятия №16 Исследование функции. Свойства линейной, квадратичной, кусочно-линейной и дробно-линейной функций. Примеры зависимостей между переменными в реальных процессах из смежных дисциплин.	6	№78-80		
	СРС не предусмотрена				
	Контрольная работа №8.	2			
Тема 4.3 Степенные,	Содержание учебного материала	12			
	Определения функций, их свойства и графики.	4	№83	2	ЛР 3.1; 5.4;

показательные, логарифмические и тригонометрические функции.	Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.				МПР 3.4; 1.3; 2.4; ПР 2.2; 2.3; 2.5; 2.7; 3.1; 4; 5; 6; 7 ОК 4.ОК 10
	Лабораторные занятия не предусмотрены				
	Практическое занятие №18 Непрерывные и периодические функции. Свойства и графики синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Преобразования графика функции. Гармонические колебания. Прикладные задачи.	6	№84-92		
	СРС не предусмотрена.				
	Контрольная работа №9	2	№93	2	
Раздел 5	Начала математического анализа	46			
Тема 5.1 Последовательности.	Содержание учебного материала	12			
	Способы задания и свойства числовых последовательностей. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.	4	№94	2	ЛР 3.1; 5.4; МПР 3.4; 1.3; 2.4; ПР 2.2; 2.3; 2.5; 2.7; 3.1; 4; 5; 6; 7 ОК 4.ОК 10
	Лабораторные занятия не предусмотрены				
	Практические занятия № 19 Числовая последовательность, способы ее задания, вычисления членов последовательности. Предел последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.	8	№95-101		
	СРС не предусмотрена				
	Контрольная работа не предусмотрена				
Тема 5.2 Производная.	Содержание учебного материала	20			
	Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частные. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком	6	№102	2	ЛР 3.1; 5.4; МПР 3.4; 1.3; 2.4; ПР 2.2; 2.3; 2.5; 2.7; 3.1; 4; 5; 6; 7 ОК 4.ОК 10
	Лабораторные занятия не предусмотрены				

	Практические занятия № 20 Производная: механический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной в общем виде. Правила и формулы дифференцирования, таблица производных элементарных функций. Исследование функции с помощью производной. Нахождение наибольшего, наименьшего значения и экстремальных значений функции.	12	№103-116		
	СРС не предусмотрена.				
	Контрольная работа №10	2	№117-118		
Тема 5.3 Первообразная и интеграл.	Содержание учебного материала	14			
	Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.	4	№119	2	ЛР 3.1; 5.4; МПР 3.4; 1.3; 2.4; ПР 2.2; 2.3; 2.5; 2.7; 3.1; 4; 5; 6;7 ОК 4.ОК 10
	Лабораторные занятия не предусмотрены				
	Практическое занятие №21 Интеграл и первообразная. Теорема Ньютона—Лейбница. Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей.	8	№120-127		
	СРС не предусмотрена				
	Контрольная работа №11	2	№128		
Раздел 6	Уравнения и неравенства	23			
Тема 6.1 Уравнения и системы уравнений.	Содержание учебного материала	9			
	Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).	3	№129	2	ЛР 3.1; 5.4; МПР 3.4; 1.3; 2.4; ПР 2.2; 2.3; 2.5; 2.7; 3.1; 4; 5; 6;7 ОК 4.ОК 10
	Лабораторные занятия не предусмотрены				
	Практическое занятие №22 Корни уравнений. Равносильность уравнений. Преобразование уравнений. Основные приемы решения уравнений. Решение систем уравнений.	6	№130-135		
	СРС не предусмотрена				
	Контрольная работа не предусмотрена				

Тема 6.2 Неравенства.	Содержание учебного материала	8			
	Рациональные, иррациональные и показательные неравенства. Основные приемы их решения.	2	№136	2	ЛР 3.1; 5.4; МПР 3.4; 1.3; 2.4; ПР 2.2; 2.3; 2.5; 2.7; 3.1; 4; 5; 6; 7 ОК 4.ОК 10
	Лабораторные занятия не предусмотрены				
	Практическое занятие №23 Решение неравенств: Рациональных, иррациональных и показательных.	6	№137-142		
	СРС не предусмотрена.				
	Контрольная работа №12	2	№143, 144		
Тема 6.3 Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств.	Содержание учебного материала	6			
	Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.	2	№145	2	ЛР 3.1; 5.4; МПР 3.4; 1.3; 2.4; ПР 2.2; 2.3; 2.5; 2.7; 3.1; 4; 5; 6; 7 ОК 4.ОК 10
	Лабораторные занятия не предусмотрены				
	Практическое занятие №24 Использование свойств и графиков функций для решения уравнений и неравенств.	4	№146-148		
	СРС не предусмотрена.				
	Контрольная работа не предусмотрена				
Раздел 7	Комбинаторика, статистика и теория вероятностей.	30			
Тема 7.1 Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала	12			
	Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.	2	№149	2	ЛР 3.1; 5.4; МПР 3.4; 1.3; 2.4; ПР 2.2; 2.3; 2.5; 2.7; 3.1; 4; 5; 6; 7 ОК 4.ОК 10
	Лабораторные занятия не предусмотрены				
	Практическое занятие №25 История развития комбинаторики, теории вероятностей и статистики и их роль в различных сферах человеческой жизнедеятельности. Правила комбинаторики. Решение комбинаторных задач. Размещения, сочетания и перестановки. Бином Ньютона и треугольник Паскаля. Прикладные задачи.	10	№150-158		
	СРС не предусмотрена				
	Контрольная работа не предусмотрена				

Тема 7.2 Элементы теории вероятностей	Содержание учебного материала	12			
	Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей.	2	№159	2	ЛР 3.1; 5.4; МПР 3.4; 1.3; 2.4; ПР 2.2; 2.3; 2.5; 2.7; 3.1; 4; 5; 6; 7 ОК 4.ОК 10
	Лабораторные занятия не предусмотрены				
	Практическое занятие №26 Классическое определение вероятности, свойства вероятностей, теорема о сумме вероятностей. Вычисление вероятностей. Прикладные задачи. Представление числовых данных. Прикладные задачи.	8	№160-167		
	СРС не предусмотрена.	8			
	Контрольная работа №13	2	№168	2	
Тема 7.3 Элементы математической статистики	Содержание учебного материала	6			
	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики)	2	№169	2	ЛР 3.1; 5.4; МПР 3.4; 1.3; 2.4; ПР 2.2; 2.3; 2.5; 2.7; 3.1; 4; 5; 6; 7 ОК 4.ОК 10
	Лабораторные занятия не предусмотрены				
	Практическое занятие Решение практических задач	4	№170-172		
	СРС не предусмотрена.	6			
	Контрольная работа не предусмотрена				
Раздел 8	Геометрия	74			
Тема 8.1 Прямые и плоскости в пространстве	Содержание учебного материала	20			
	Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей. Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур.	2	№173	2	ЛР 3.1; 5.4; МПР 3.4; 1.3; 2.4; ПР 2.2; 2.3; 2.5; 2.7; 3.1; 4; 5; 6; 7 ОК 4.ОК 10
	Лабораторные занятия не предусмотрены				
	Практическое занятие Признаки взаимного расположения прямых. Угол между прямыми. Взаимное расположение прямых и плоскостей. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Угол между прямой и плоскостью. Теоремы	16	№174-191		

	о взаимном расположении прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Признаки и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей. Параллельное проектирование и его свойства. <i>Теорема о площади ортогональной проекции многоугольника.</i> Взаимное расположение пространственных фигур.				
	СРС не предусмотрена.	8			
	Контрольная работа №14	2	№192		
Тема 8.2 Многогранники	Содержание учебного материала	12			
	Вершины, ребра, грани многогранника. Призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечения куба, призмы и пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдре, кубе, октаэдре, додекаэдре и икосаэдре).	2	№193	2	ЛР 3.1; 5.4; МПР 3.4; 1.3; 2.4; ПР 2.2; 2.3; 2.5; 2.7; 3.1; 4; 5; 6; 7 ОК 4.ОК 10
	Лабораторные занятия не предусмотрены				
	Практическое занятие Различные виды многогранников. Их изображения. Сечения, развертки многогранников. Площадь поверхности. Виды симметрий в пространстве. Симметрия тел вращения и многогранников. Вычисление площадей и объемов.	8	№194-202		
	СРС не предусмотрена.				
	Контрольная работа №15	2	203		
Тема 8.3 Тела и поверхности вращения	Содержание учебного материала	16			
	Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.	2	204	2	ЛР 3.1; 5.4; МПР 3.4; 1.3; 2.4; ПР 2.2; 2.3; 2.5; 2.7; 3.1; 4; 5; 6; 7 ОК 4.ОК 10
	Лабораторные занятия не предусмотрены				
	Практическое занятие Вычисление площадей и объемов.	12	205-215		
	СРС не предусмотрена.	12			
	Контрольная работа №16	2	216		
Тема 8.4	Содержание учебного материала	4			

Измерения в геометрии	Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.	2		2	ЛР 3.1; 5.4; МПР 3.4; 1.3; 2.4; ПР 2.2; 2.3; 2.5; 2.7; 3.1; 4; 5; 6; 7 ОК 4.ОК 10
	Лабораторные занятия не предусмотрены				
	Практическое занятие Вычисление объема	2	217,21 8		
	СРС не предусмотрена				
	Контрольная работа не предусмотрена				
Тема 8.5 Координаты и векторы	Содержание учебного материала	22			
	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы, плоскости и прямой. Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.	2	219	2	ЛР 3.1; 5.4; МПР 3.4; 1.3; 2.4; ПР 2.2; 2.3; 2.5; 2.7; 3.1; 4; 5; 6; 7 ОК 4.ОК 10
	Лабораторные занятия не предусмотрены				
	Практическое занятие Векторы. Действия с векторами. Декартова система координат в пространстве. Уравнение окружности, сферы, плоскости. Расстояние между точками. Действия с векторами, заданными координатами. Скалярное произведение векторов. Векторное уравнение прямой и плоскости. Использование векторов при доказательстве теорем стереометрии.	18	220- 233		
	СРС не предусмотрена.	10			
Контрольная работа №17		2	234		
Итого:		285 часов			
Промежуточная аттестация: экзамен.					

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение.

Для реализации программы дисциплины оборудован учебный кабинет математики.

Оборудование учебного кабинета:

Стол учительский – 1

Стол ученический - 11

Стулья – 22

Доска - 1

Шкафы – 1

Учебники, учебные пособия

Справочники

Методические (тематические) папки

Инструменты: транспортир – 1, треугольник – 4, циркуль – 2.

Технические средства обучения:

компьютер с лицензионным программным обеспечением;

Сменное оборудование кабинета:

Основные источники для обучающихся:

Башмаков М. И. Математика: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования. М., 2018.

Башмаков М. И. Математика. Сборник задач профильной направленности: учеб.

Пособие для студ. учреждений сред.проф. образования. — М., 2019.

Башмаков М. И. Математика. Задачник: учеб.пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2018.

Башмаков М. И. Математика. Электронный учеб.-метод. комплекс для студ. учреждений сред.проф. образования. — М., 2018.

- Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 10 класс. — М., 2018.
- Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 11 класс. — М., 2018.
- Башмаков М. И. Алгебра и начала анализа, геометрия. 10 класс. — М., 2018.
- Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 10 класс. Сборник задач: учеб.пособие. — М., 2018.
- Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 11 класс. Сборник задач: учеб.пособие. — М., 2017.

Дополнительные источники для обучающихся:

- Алимов Ш. А. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2018.
- Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2018.
- Гусев В. А., Григорьев С. Г., Иволгина С. В. Математика для профессий и специальностей социально-экономического профиля: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования. — М., 2018.
- Колягин Ю.М., Ткачева М. В, Федерова Н. Е. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10 класс / под ред. А. Б. Жижченко. — М., 2018.
- Колягин Ю.М., Ткачева М. В., Федерова Н. Е. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 11 класс / под ред. А. Б. Жижченко. — М., 2018

Интернет-ресурсы

1. [www. fcior. edu. ru](http://www.fcior.edu.ru) (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).
2. [www. school-collection. edu. ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).
3. <http://www.exponenta.ru>
4. <http://comp-science.hut.ru>
5. <http://mschool.kubsu.ru>
6. <http://www.mccme.ru/mmmf-lectures/books/books/books.php>
7. <http://mathem.h1.ru> Математика on-line.
8. <http://shevkin.ru/Математика>
9. <http://ilib.mccme.ru/plm/> ()
10. <http://allmath.ru/>
11. <http://www.logpres.narod.ru/> (ресурс для учителей)
12. Готовимся к ЕГЭ. Лекции по математике (часть В)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Система контроля и оценки результатов по дисциплине разработана в соответствии с локальными нормативными документами:

- Положение о текущем контроле знаний и промежуточной аттестации обучающихся;
- Положение о разработке фонда оценочных средств для проведения текущего, рубежного контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся;

Основным объектом системы оценки, ее содержательной и критериальной базой выступают требования ФГОС СОО, которые конкретизированы в Планируемых результатах освоения обучающимися Примерной основной образовательной программы среднего общего образования. В рабочей программе учебной дисциплины планируемые результаты (личностные, метапредметные и предметные) распределены по разделам и темам.

Уровневый подход к оценке предметных результатов обеспечивается двумя группами их представления:

- «Выпускник научится» – базовый уровень;
- «Выпускник получит возможность научиться» – базовый уровень.

Группа результатов «Выпускник научится» представляет собой результаты, достижение которых обеспечивается в отношении всех обучающихся.

Группа результатов «Выпускник получит возможность научиться» обеспечивается в отношении наиболее мотивированных и способных обучающихся.

Особенности оценки личностных результатов

Формирование личностных результатов обеспечивается в ходе реализации всех компонентов образовательной деятельности, включая внеурочную деятельность.

В соответствии с требованиями ФГОС СОО достижение личностных результатов не выносится на итоговую оценку обучающихся, а является предметом оценки эффективности воспитательно-образовательной деятельности техникума.

Во внутреннем мониторинге предусмотрена оценка сформированности отдельных личностных результатов (соблюдение норм и правил поведения, принятых в техникуме; участие в общественной жизни техникума, ближайшее социальное окружение, общественно-полезная деятельность; ответственность за результаты обучения; способность делать осознанный выбор своей образовательной траектории; ценностно-смысловые установки обучающихся). Результаты, полученные в ходе внутренних мониторингов, используются только в виде агрегированных

(усредненных, анонимных) данных.

Внутренний мониторинг организуется администрацией техникума и осуществляется куратором преимущественно на основе ежедневных наблюдений в ходе учебных занятий и внеурочной деятельности, которые обобщаются в конце учебного года и представляются в виде характеристики по форме, установленной образовательной организацией.

Особенности оценки метапредметных результатов

Оценка метапредметных результатов по дисциплине «Математика» осуществляется в форме комплексной проверочной работы по естественнонаучным дисциплинам общеобразовательного цикла в начале и конце учебного года.

Особенности оценки предметных результатов

Оценка предметных результатов ведется преподавателем в ходе процедур текущего контроля и промежуточной аттестации, а также администрацией техникума в ходе внутреннего мониторинга учебных достижений.

Для текущего контроля и промежуточной аттестации преподавателем создан комплекс оценочных средств (КОС). КОС включают в себя контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям оценки результатов освоения дисциплины.

Измерению и оценке подлежат предметные результаты обучения «Выпускник на базовом уровне научится».

Предметные результаты «Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться» не выносятся на промежуточную аттестацию.

В текущей оценке используются различные формы и методы проверки (устные и письменные опросы, тестирование, практические работы, творческие работы)

Промежуточная аттестация по дисциплине представляет собой процедуру аттестации обучающихся и проводится по завершении ее освоения. Промежуточная аттестация по дисциплине предусмотрена в форме экзамена.

В случае использования стандартизированных измерительных материалов критерий достижения/освоения учебного материала задается на уровне выполнения не менее 65% заданий базового уровня или получения 65% от максимального балла за выполнение заданий базового уровня. В период введения ФГОС СОО допускается установление критерия освоения учебного материала на уровне 50% от максимального балла за выполнение заданий базового уровня.

Предметные результаты обучения	Показатели	Формы и методы оценки
Выпускник на базовом уровне научится		
Числа и выражения: 1.1. Свободно оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, иррациональное число, корень степени n, действительное число, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел; 1.2. переводить числа из одной системы записи (системы счисления) в другую; 1.3. доказывать и использовать признаки делимости суммы и произведения при выполнении вычислений и решении задач; 1.4. выполнять округление рациональных и иррациональных чисел с заданной точностью; 1.5. сравнивать действительные числа разными способами; 1.6. упорядочивать числа, записанные в виде	90-100% правильных ответов/решений оценка 5 (отлично); 70-89% правильных ответов/решений оценка 4 (хорошо); 50-69% правильных ответов/решений оценка 3 (удовлетворительно); Менее 50%¹ правильных ответов/решений оценка 2 (неудовлетворительно) Выполняет: -Арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы. -Нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной); -Сравнение числовых выражений. -Нахождение ошибок в преобразованиях и вычислениях (относится ко всем пунктам программы).	Текущий контроль: Устный опрос. Задачи. Тесты. Домашнее задание. Самостоятельная работа. Контрольная работа. Промежуточная аттестация: экзамен

¹В период введения ФГОС СОО допускается установление критерия освоения учебного материала на уровне 50% от максимального балла за выполнение заданий базового уровня

обыкновенной и десятичной дроби, числа, записанные с использованием арифметического квадратного корня, корней степени больше 2; 1.7. находить НОД и НОК разными способами и использовать их при решении задач; 1.8. выполнять вычисления и преобразования выражений, содержащих действительные числа, в том числе корни натуральных степеней; 1.9. выполнять стандартные тождественные преобразования тригонометрических, логарифмических, степенных, иррациональных выражений.		
<i>Уравнения и неравенства</i> 1.10. Свободно оперировать понятиями: уравнение, неравенство, равносильные уравнения и неравенства, уравнение, являющееся следствием другого уравнения, уравнения, равносильные на множестве, равносильные преобразования уравнений; 1.11. решать разные виды уравнений и неравенств, дробно-рациональные и иррациональные; 1.12. овладеть основными типами показательных, логарифмических, иррациональных, степенных уравнений и неравенств и стандартными методами их	Решает рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения. Использует свойства и графики функций для решения уравнений. Решает уравнения с применением всех приемов (разложения на множители, введения новых неизвестных, подстановки, графического метода). Решает системы уравнений с применением различных способов. Решает неравенства и системы неравенств с применением различных способов.	

решений и применять их при решении задач; 1.13. понимать смысл теорем о равносильных и неравносильных преобразованиях уравнений и уметь их доказывать; 1.14. владеть методами решения уравнений, неравенств и их систем, уметь выбирать метод решения и обосновывать свой выбор; 1.15. использовать метод интервалов для решения неравенств, в том числе дробно-рациональных и включающих в себя иррациональные выражения; 1.16. владеть разными методами доказательства неравенств; 1.17. решать уравнения в целых числах; 1.18. изображать множества на плоскости, задаваемые уравнениями, неравенствами и их системами; 1.19. свободно использовать тождественные преобразования при решении уравнений и систем уравнений.	Применяет математические методы для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретирует результаты с учетом реальных ограничений.	
Функции 1.20. Владеть 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; уметь применять эти понятия при решении задач; 1.21. владеть понятием степенная функция; строить ее график и уметь применять свойства	Выполняет: - Построение и чтение графиков функций. - Исследование функции. - Составление видов функций по данному условию, решение задач на экстремум. - Преобразование графика функции. - Нахождение области определения и области значений функции. Применяет свойства функции при исследовании	

степенной функции при решении задач; 1.22. владеть понятиями показательная функция, экспонента; строить их графики и уметь применять свойства показательной функции при решении задач; 1.23. владеть понятием логарифмическая функция; строить ее график и уметь применять свойства логарифмической функции при решении задач; 1.24. владеть понятиями тригонометрические функции; строить их графики и уметь применять свойства тригонометрических функций при решении задач; 1.25. применять при решении задач свойства функций: четность, периодичность, ограниченность; 1.26. применять при решении задач преобразования графиков функций;	уравнений и решении задач на экстремум. Вычисляет значений функций по значению аргумента. Определяет положения точки на графике по ее координатам и наоборот. Использует свойства функций для сравнения значений степеней и логарифмов.	
Элементы математического анализа 1.27. владеть понятиями числовая последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессия; 1.28. применять при решении задач свойства и признаки арифметической и геометрической прогрессий. 1.29. Владеть понятием бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и уметь применять его при решении задач; 1.30. применять для решения задач теорию пределов; 1.31. владеть понятиями бесконечно большие и бесконечно малые числовые последовательности и уметь сравнивать бесконечно большие и бесконечно малые	Решает задачи на применение формулы суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии вычисляет производную на примере вычисления мгновенной скорости и углового коэффициента касательной. Составляет уравнения касательной в общем виде. Проводит с помощью производной исследования функции, заданной формулой. Устанавливает связи свойств функции и производной по их графикам.	

последовательности; 1.32.владеть понятиями: производная функции в точке, производная функции; 1.33.вычислять производные элементарных функций и их комбинаций; 1.34.исследовать функции на монотонность и экстремумы; 1.35.строить графики и применять к решению задач, в том числе с параметром; 1.36.владеть понятием касательная к графику функции и уметь применять его при решении задач; 1.37.владеть понятиями первообразная функция, определенный интеграл; 1.38.применять теорему Ньютона–Лейбница и ее следствия для решения задач.	Применяет производную для решения задач на нахождение наибольшего, наименьшего значения и на нахождение экстремума. Решает задачи на связь первообразной и ее производной, вычисляет первообразную для данной функции. Решает задачи на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей.	
Статистика и теория вероятностей, логика и комбинаторика 1.39.Оперировать основными описательными характеристиками числового набора, понятием генеральная совокупность и выборкой из нее; 1.40. оперировать понятиями: частота и вероятность события, сумма и произведение вероятностей, вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов; 1.41.владеть основными понятиями комбинаторики и уметь их применять при решении задач; 1.42.иметь представление об основах теории вероятностей; 1.43.иметь представление о дискретных и	Решает комбинаторные задачи методом перебора и по правилу умножения. Применяет формулы для вычисления размещений, перестановок и сочетаний при решении задач. Решает практические задачи с использованием понятий и правил комбинаторики. Решает задачи на вычисление вероятностей событий. Решает практические задачи на обработку числовых данных, вычисление их характеристик	

непрерывных случайных величинах и распределениях, о независимости случайных величин; 1.44.иметь представление о математическом ожидании и дисперсии случайных величин; 1.45.иметь представление о совместных распределениях случайных величин; 1.46.понимать суть закона больших чисел и выборочного метода измерения вероятностей; 1.47.иметь представление о нормальном распределении и примерах нормально распределенных случайных величин; 1.48.иметь представление о корреляции случайных величин.		
Геометрия 1.49.Владеть геометрическими понятиями при решении задач и проведении математических рассуждений; 1.50.самостоятельно формулировать определения геометрических фигур, выдвигать гипотезы о новых свойствах и признаках геометрических фигур и обосновывать или опровергать их, обобщать или конкретизировать результаты на новых классах фигур, проводить в несложных случаях классификацию фигур по различным основаниям; 1.51.исследовать чертежи, включая	Формулирует и приводит доказательство признаков взаимного расположения прямых и плоскостей. Распознает на чертежах и моделях различные случаи взаимного расположения прямых и плоскостей, аргументирует свои суждения. Формулирует определение, признаки и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей, двугранных и линейных углов. Выполняет построения углов между прямыми,	

комбинации фигур, извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную на чертежах; 1.52.решать задачи геометрического содержания, в том числе в ситуациях, когда алгоритм решения не следует явно из условия, выполнять необходимые для решения задачи дополнительные построения, исследовать возможность применения теорем и формул для решения задач; 1.53.уметь формулировать и доказывать геометрические утверждения; 1.54.владеть понятиями стереометрии: призма, параллелепипед, пирамида, тетраэдр; 1.55.иметь представления об аксиомах стереометрии и следствиях из них и уметь применять их при решении задач; 1.56.уметь строить сечения многогранников с использованием различных методов, в том числе и метода следов; 1.57.иметь представление о скрещивающихся прямых в пространстве и уметь находить угол и расстояние между ними; 1.58.применять теоремы о параллельности прямых и плоскостей в пространстве при решении задач; 1.59.уметь применять параллельное проектирование для изображения фигур; 1.60.уметь применять перпендикулярности прямой и плоскости при решении задач;	прямой и плоскостью, между плоскостями и распознает их на моделях. Применяет признаки и свойства расположения прямых и плоскостей при решении задач. Изображает на рисунках и конструирует на моделях перпендикуляр и наклонную к плоскости, прямых, параллельных плоскостей, углов между прямой и плоскостью и обосновывает построения. Решает задачи на вычисление геометрических величин. Описывает расстояния от точки до плоскости, от прямой до плоскости, между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве. Изображает на чертежах и моделях расстояния и обоснование свои суждения. Определяет и вычисляет расстояния в пространстве. Применяет формулы и теоремы планиметрии для решения задач. <i>Формулирует теоремы о площади ортогональной проекции многоугольника.</i> Применяет теории для обоснования построений и вычислений. Аргументирует свои суждения о взаимном расположении	
---	--	--

1.61.владеть понятиями ортогональное проектирование, наклонные и их проекции, уметь применять теорему о трех перпендикулярах при решении задач; 1.62.владеть понятиями расстояние между фигурами в пространстве, общий перпендикуляр двух скрещивающихся прямых и уметь применять их при решении задач; 1.63.владеть понятием угол между прямой и плоскостью и уметь применять его при решении задач; 1.64.владеть понятиями двугранный угол, угол между плоскостями, перпендикулярные плоскости и уметь применять их при решении задач; 1.65.владеть понятиями призма, параллелепипед и применять свойства параллелепипеда при решении задач; 1.66.владеть понятием прямоугольный параллелепипед и применять его при решении задач; 1.67.владеть понятиями пирамида, виды пирамид, элементы правильной пирамиды и уметь применять их при решении задач; 1.68.иметь представление о теореме Эйлера, правильных многогранниках; 1.69.владеть понятием площади поверхностей многогранников и уметь применять его при решении задач; 1.70.владеть понятиями тела вращения	пространственных фигур. Описывает характеристики различных видов многогранников, перечисляет их элементы и свойства. Изображает многогранники и выполняет построение на изображениях и моделях многогранников. Изображает сечения, <i>развертки многогранников</i>, вычисляет площади поверхностей. Строит простейшие сечения куба, призмы, пирамиды. Применяет свойства симметрии при решении задач. Использует приобретенные знания для исследования и моделирования несложных задач. Изображает основные многогранники и выполняет рисунки по условиям задач. Знает виды тел вращения, формулирует их определения и свойства. Формулирует теорему о сечении шара плоскостью и плоскости, касательной к сфере. Решает задачи на построение сечений, вычисление длин, расстояний, углов, площадей. Проводит доказательные рассуждения при решении задач.	
--	--	--

(цилиндр, конус, шар и сфера), их сечения и уметь применять их при решении задач; 1.71.владеть понятиями касательные прямые и плоскости и уметь применять их при решении задач; 1.72.иметь представления о вписанных и описанных сферах и уметь применять их при решении задач; 1.73.владеть понятиями объем, объемы многогранников, тел вращения и применять их при решении задач; 1.74.иметь представление о развертке цилиндра и конуса, площади поверхности цилиндра и конуса, уметь применять их при решении задач; 1.75.иметь представление о площади сферы и уметь применять его при решении задач; 1.76.уметь решать задачи на комбинации многогранников и тел вращения; 1.77.иметь представление о подобии в пространстве и уметь решать задачи на отношение объемов и площадей поверхностей подобных фигур.	Применяет свойства симметрии при решении задач на тела вращения, комбинацию тел. Изображает основные круглые тела и выполняет рисунки по условию задачи.	
---	--	--

<i>Векторы и координаты в пространстве</i> 1.78.Владеть понятиями векторы и их координаты; 1.79.уметь выполнять операции над векторами; 1.80.использовать скалярное произведение векторов при решении задач; 1.81.применять уравнение плоскости, формулу расстояния между точками, уравнение сферы при решении задач; 1.82.применять векторы и метод координат в пространстве при решении задач.	Применяет теории при решении задач на действия с векторами. Применяет теории при решении задач на действия с векторами, координатный метод, применение векторов для вычисления величин углов и расстояний. Применяет векторы и метод координат в пространстве при решении задач.	
---	---	--

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575798

Владелец Цыренов Евгений Данзанович

Действителен с 15.03.2022 по 15.03.2023