СОЧИНСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ»

Отделение среднего профессионального образования

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

"Математика"

(наименование дисциплины)

Оценочные материалы рекомендованы МССН для специальности/профессии:

54.02.01 Дизайн (по отраслям)

(код и наименование специальности/профессии ОП СПО)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной образовательной программы среднего профессионального образования (ОП СПО):

"Дизайн (по отраслям)"

(наименование специальности/профессии ОП СПО)

Семестр реализации: 1 курс, 1, 2 семестр

Сочи, 2020

1. НАЗНАЧЕНИЕ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ФОС создается в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта для аттестации обучающихся на соответствие их достижений поэтапным требованиям соответствующей образовательной программы для проведения текущего оценивания, а также промежуточной аттестации обучающихся. ФОС является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения образовательной программы, входит в состав образовательной программы.

ФОС – комплект методических материалов, нормирующих процедуры оценивания результатов обучения, т.е. установления соответствия учебных достижений (результатов обучения) запланированным результатам освоения рабочих программ учебных дисциплин (модулей) и образовательных программ.

ФОС сформирован на основе ключевых принципов оценивания:

– валидности: объекты оценки должны соответствовать поставленным целям обучения;

– надежности: использование единообразных стандартов и критериев для оценивания достижений;

– объективности: разные обучающиеся должны иметь равные возможности добиться успеха.

ФОС подлежат ежегодному пересмотру и обновлению.

2. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Перечень контролируемых компетенций

Шифр	Компетенция
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 6	Работать в коллективе, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

3. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ

3.1. Текущий контроль

Текущий контроль знаний используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) обучающихся. Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению дисциплины.

Оценочные средства позволяют провести текущий контроль по дисциплине. По каждому средству оценивается полнота и глубина освоения, характеризующиеся показателями и критериями оценивания

Показатель	Критерий	Шкала		
Пороговый (узнавание) «3»	Знает: базовые общие знания; Умеет: основные умения, требуемые для выполнения простых задач; Владеет: работает при прямом наблюдении.	3	2	1
Базовый (воспроизведение) «4»	Знает: факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах области исследования; Умеет: диапазон практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования; Владеет: берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое	4	3	2
Высокий (компетентность) «5» max балл	Знает: фактическое и теоретическое знание в пределах области исследования с пониманием границ применимости; Умеет: диапазон практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем; Владеет: контролирует работу, проводит оценку,	5	4	3

Максимальное количество баллов по каждому оценочному средству (соответствует вербальному критерию «высокий») представлено в Паспорте фонда оценочных средств и зависит от сложности темы и количества часов на ее усвоение.

3.2. Описание фонда оценочных средств

3.2.1. Критерии оценивания письменных и устных ответов обучающихся

С целью контроля и подготовки обучающихся к изучению новой темы может проводится устный опрос по предыдущим темам.

Критерии оценки:

– правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

– осознанность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
– рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);
– своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается способность грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);
– использование дополнительного материала;
– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей обучающихся).

Оценка «отлично» выставляется, если обучающийся: полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно.
Оценка «хорошо» выставляется, если обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.
Оценка «удовлетворительно» выставляется, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но: излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.
Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «неудовлетворительно» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

3.2.2. Примерный перечень оценочных средств

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.
Изучение материала проводится в форме, доступной пониманию студентов, с учётом преемственности в обучении, единства терминологии и обозначений в соответствии с действующими государственными стандартами.
В процессе обучения используются активные и интерактивные образовательные технологии (формы проведения занятий):
- лекции, беседы, фронтальные опросы, презентации;
- организация «мозгового штурма», управляемой дискуссии, работы в малых группах;
- практические и лабораторные занятия, просмотр демонстрационных материалов;
- организация самостоятельной учебно-познавательной деятельности (индивидуальные домашние задания);
- контрольные работы.

3.2.3. Примеры оценочных средств

Примеры оценочных средств (при наличии) представлены в Приложении к рабочей программе дисциплины "Математика"
Открыть приложение

3.3. Темы докладов, рефератов, презентаций

4. ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ КОНТРОЛЬ

4.1. Оценочные средства для промежуточной аттестации

ФОС для промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине (модулю) Математика предназначен для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения дисциплины в установленной учебным планом форме и позволяют определить результаты освоения дисциплины.
Рабочей программой предусмотрены:
- рубежный контроль по окончании изучения отдельных разделов программы;
- промежуточный контроль.
Формой контроля сформированности компетенций у обучающихся по учебной дисциплине (модулю) является:

Курс	Семестр	Вид контроля
1	1	Зачет с оценкой
1	2	Экзамен

4.2. Критерии оценивания

При оценке устного ответа учитываются: полнота и правильность ответа; степень осознанности, понимания изученного; языковое оформление ответа.

«5» ставится в том случае, если обучающийся: правильно понимает сущность вопроса, дает точное определение и истолкование основных понятий; строит ответ по собственному плану, сопровождает ответ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом в том числе при изучении других предметов.

«4» ставится, если: ответ удовлетворяет основным требованиям к ответу на 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, применения знаний в новой ситуации, допущена одна ошибка или не более двух недочетов и обучающийся может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя.

«3» ставится, если обучающийся: правильно понимает сущность вопроса, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; умеет применять полученные знания при решении простых задач по готовому алгоритму.

«2» ставится, если: обучающийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

Оценка «1» ставится в том случае, если обучающийся не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

Критерии оценки выполнения практического задания

Критерии оценки практического задания

«5» ставится если: обучающийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; получил правильные результаты и выводы; правильно и аккуратно выполнил все записи, вычисления, в рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок; в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

«4» ставится, если работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны; выполнены требования к оценке 5, но допущены 2-3 недочета, или не более одной ошибки и одного недочета.

«3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы; допущены более одной ошибки или более двух-трёх недочётов в выкладках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

«2» ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильных выводов; работа проводилась неправильно, допущены

существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не владеет обязательные умениями по данной теме в полной мере.

«1» ставится, если: работа показала полное отсутствие у учащегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Оценка «5» соответствует высокому уровню, оценка «4» – базовому, оценка «3» – пороговому.

4.3. Вопросы для промежуточной аттестации

Рекомендуемый перечень вопросов для текущего контроля:

1. Понятие числовой функции. Основные понятия.
2. Способы задания функций. Возрастающая и убывающая функции.
3. Ограниченность функции. Наибольшее и наименьшее значения функции.
4. Выпуклость функций. Четность, нечетность.
5. Обратимая и обратная функции.
6. График обратной функции.
7. Радианное измерение углов.
8. Единичная окружность на координатной плоскости.
9. Функция и ее свойства.
10. Функция и ее свойства.
11. Функция и ее свойства.
12. Функция и ее свойства.
13. Основные тригонометрические тождества.
14. Понятие периода, периоды тригонометрических функций.
15. Графики тригонометрических функций и их преобразования.
16. Обратные тригонометрические функции.
17. Решение тригонометрических уравнений методом сведения к квадратному уравнению, группировки и решение однородных уравнений.
18. Понятие числовой функции. Основные понятия.
19. Способы задания функций. Возрастающая и убывающая функции.
20. Ограниченность функции. Наибольшее и наименьшее значения функции.
21. Выпуклость функций. Четность, нечетность.
22. Обратимая и обратная функции.
23. График обратной функции.
24. Радианное измерение углов.
25. Единичная окружность на координатной плоскости.
26. Функция и ее свойства.
27. Функция и ее свойства.
28. Функция и ее свойства.
29. Функция и ее свойства.
30. Основные тригонометрические тождества.
31. Понятие периода, периоды тригонометрических функций.
32. Формулы двойного и половинного угла.
33. Графики тригонометрических функций и их преобразования.
34. Обратные тригонометрические функции.
35. Решение тригонометрических уравнений методом сведения к квадратному уравнению, группировки и решение однородных уравнений.
36. Решение тригонометрических неравенств с помощью единичной окружности.
37. Понятие корня, степень с дробно-рациональным показателем.
38. Свойства степени с дробно-рациональным показателем.
39. Понятие иррационального уравнения. Его особенности.
40. Методы решения иррациональных уравнений.
41. Свойства показательной функции.
42. График показательной функции.

43. Построение графиков вида и .
44. Построение графиков вида и .
45. Свойства показательной функции.
46. Понятие корня, степень с дробно-рациональным показателем.
47. Иррациональные уравнения.
48. Логарифмы и их свойства. Натуральный и десятичный логарифм.
49. Свойства логарифмической функции.
50. Показательные уравнения. Их решение методами уравнивания оснований, группировки, сведением к квадратному уравнению.
51. Основные принципы решения показательных неравенств.
52. Логарифмические уравнения. Их решение методами потенцирования, группировки, сведением к квадратному уравнению.
53. Основные принципы решения логарифмических неравенств.
54. Приращение функции, приращение аргумента.
55. Понятие предела и его свойства.
56. Раскрытие неопределенности вида .
57. Средняя и мгновенная скорость изменения функции.
58. Вычисление производной по определению.
59. Понятие производной и ее свойства.
60. Производные основных элементарных функций.
61. Производная произведения, частного и суммы.
62. Производная сложной функции.
63. Понятие первообразной и ее основные свойства.
64. Первообразные основных элементарных функций.
65. Неопределенный интеграл и его свойства.
66. Понятие определенного интеграла и его свойства.
67. Формула Ньютона-Лейбница.
68. Площадь криволинейной трапеции.
69. Объем тела вращения. Аксиомы стереометрии и их следствия.
70. Параллельность прямых в пространстве.
71. Параллельность прямой и плоскости в пространстве.
72. Параллельность плоскостей.
73. Перпендикулярность прямых в пространстве.
74. Перпендикулярность прямой и плоскости в пространстве. Теорема о трех перпендикулярах.
75. Перпендикулярность плоскостей.
76. Взаимное расположение прямых в пространстве. Скрещивающиеся прямые.
77. Двугранный угол.
78. Тетраэдр.
79. Параллелепипед.
80. Понятие вектора в пространстве. Компланарные вектора.
81. Координаты точки и вектора в пространстве.
82. Сумма и разность векторов.
83. Умножение вектора на число.
84. Скалярное произведение векторов.
85.Аксиомы стереометрии и их следствия.
86. Параллельность прямых в пространстве.
87. Параллельность прямой и плоскости в пространстве.
88. Параллельность плоскостей.
89. Перпендикулярность прямых в пространстве.
90. Перпендикулярность прямой и плоскости в пространстве. Теорема о трех перпендикулярах.
91. Перпендикулярность плоскостей.
92. Взаимное расположение прямых в пространстве. Скрещивающиеся прямые.
93. Двугранный угол.

94. Тетраэдр.
95. Параллелепипед.
96. Понятие вектора в пространстве. Компланарные вектора.
97. Координаты точки и вектора в пространстве.
98. Сумма и разность векторов.
99. Умножение вектора на число.
100. Скалярное произведение векторов.
101.Понятие многогранника, правильные многогранники.
102. Вычисление объема многогранника.
103. Цилиндр и конус, площадь поверхности и объем.
104. Сфера и шар, площадь поверхности и объем.
105.Способы задания статистической информации.
106.Среднее значение и дисперсия.
107. Понятие вероятности события. Основные свойства.
108. Классическая и геометрическая вероятность.
109. Формулы комбинаторики: сочетания, размещения и перестановки.
110. Бином Ньютона.
111. Независимые и несовместные события.
112. Схема и формула Бернулли.
113. Понятие уравнения, его решения и равносильных уравнений.
114. Теоремы о равносильности уравнений.
115. Общие методы решения уравнений (линейных, иррациональных, квадратных, кубических, тригонометрических, показательных, логарифмических, с модулем).
116. Понятие неравенства с одной переменой и его решения.
117. Теоремы о равносильности неравенств.
118. Уравнения с двумя переменными. Диофантовы уравнения.
119. Основные принципы решения текстовых задач.
120. Понятие системы и совокупности уравнений.
121. Методы решения систем уравнений: подстановки, замены переменой и сложения.
122. Системы и совокупности неравенств: понятие и основные методы решения.
123. Основные принципы решения уравнений с параметром.

ПРИМЕРНЫЕ ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

1. Радианное измерение углов. Единичная окружность на координатной плоскости.
2. Тригонометрические функции и их свойства. Основные тригонометрические тождества.
3. Понятие периода, периоды тригонометрических функций. Графики тригонометрических функций и их преобразования.
4. Обратные тригонометрические функции.
5. Решение тригонометрических уравнений методом сведения к квадратному уравнению, группировки и решение однородных уравнений.
6. Решение тригонометрических неравенств с помощью единичной окружности.
7. Понятие корня, степень с дробно-рациональным показателем.
8. Показательные уравнения, методы их решения. Основные принципы решения показательных неравенств.
9. Логарифмы и их свойства. Свойства логарифмической функции.
10. Логарифмические уравнения. Их решение методами потенцирования, группировки, сведением к квадратному уравнению.
11. Основные принципы решения логарифмических неравенств.
12. Аксиомы стереометрии и их следствия.
13. Параллельность прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости в пространстве. Параллельность плоскостей.
14. Перпендикулярность прямых в пространстве. Перпендикулярность прямой и плоскости в пространстве. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикулярность

плоскостей.
15. Взаимное расположение прямых в пространстве. Скрещивающиеся прямые.
16. Двугранный угол.
17. Тетраэдр. Параллелепипед.
18. Понятие вектора в пространстве. Компланарные вектора. Координаты точки и вектора в пространстве.
19. Сумма и разность векторов. Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов.
20. Понятие предела и его свойства. Раскрытие неопределенностей.
21. Понятие производной и ее свойства. Производные основных элементарных функций.
22. Производная произведения, частного и суммы. Производная сложной функции.
23. Промежутки монотонности и экстремумы функции. Точки перегиба и характер выпуклости функции.
24. Наибольшее и наименьшее значение функции. Общая схема исследования графика функции.
25. Понятие многогранника, правильные многогранники. Вычисление объема многогранника.
26. Цилиндр и конус, площадь поверхности и объем.
27. Сфера и шар, площадь поверхности и объем.
28. Понятие первообразной и ее основные свойства. Первообразные основных элементарных функций.
29. Понятие определенного интеграла и его свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Площадь криволинейной трапеции.
30. Элементы теории вероятностей: основные формулы и определения.
31. Элементы комбинаторики: сочетания, размещения и перестановки без повторений. Формула бинома Ньютона.
32. Элементы комбинаторики: Произведение событий. Независимость событий. Теорема Бернулли.
33. Статистическая обработка информации: числовые характеристики и этапы простейшей статистической обработки данных.
34. Понятие уравнения, его решения и равносильных уравнений. Теоремы о равносильности уравнений. Общие методы решения уравнений (линейных, иррациональных, квадратных, кубических, тригонометрических, показательных, логарифмических, с модулем).
35. Понятие неравенства с одной переменой и его решения. Теоремы о равносильности неравенств.
36. Уравнения с двумя переменными. Основные принципы решения текстовых задач.
37. Понятие системы и совокупности уравнений. Методы решения систем уравнений: подстановки, замены переменой и сложения.
38. Системы и совокупности неравенств: понятие и основные методы решения.

4.4. Перечень компетенций, которые сформированы у обучающихся при успешном выполнении заданий

В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся осваивают следующие компетенции:

Раздел/Тема	Компетенции
Раздел 1. Алгебра	ОК 2, ОК 4, ОК 6
Раздел 2. Основы тригонометрии	ОК 2, ОК 4, ОК 6
Раздел 3. Функции и графики	ОК 2, ОК 4, ОК 6
Раздел 4. Геометрия	ОК 2, ОК 4, ОК 6
Раздел 5. Начала математического анализа	ОК 2, ОК 4, ОК 6

Раздел 6. Уравнения и неравенства	ОК 2, ОК 4, ОК 6
Раздел 7. Комбинаторика, статистика и теория вероятностей	ОК 2, ОК 4, ОК 6

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ПРАКТИЧЕСКОГО ОПЫТА, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Изучение дисциплины Математика является базой для освоения студентами курсов профессионального цикла, формирует базу для овладения профессиональными компетенциями, которые могут быть применены в видах профессиональной деятельности в соответствии с Государственным образовательным стандартом профессионального образования.

В процессе изучения дисциплины предполагается проведение практических занятий для закрепления теоретических знаний, тематика практических занятий учитывает специфику получаемой специальности.

С целью закрепления и систематизации знаний, формирования самостоятельного мышления в программе предусмотрены часы для самостоятельной работы студентов.

При изучении дисциплины - внимание студента будет обращено на её прикладной характер, на то, где и когда изучаемые теоретические положения и практические навыки могут быть использованы в будущей практической деятельности.