

**Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение РБ
«Бурятский республиканский многопрофильный
техникум инновационных технологий»**

Габитова Т. А.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ВНЕАУДИТОРНОЙ
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «МАТЕМАТИКА»**

**Северобайкальск
2021**

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|---|-----------|
| 1. Пояснительная записка | 3 |
| 2. Темы и виды внеаудиторной самостоятельной работы по дисциплине «Математика» | 10 |
| 3. Методические рекомендации по подготовке и оформлению внеаудиторной самостоятельной работы | 19 |
| 4. Заключение | 31 |

1. Пояснительная записка

Методические указания по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы предназначены для обучающихся первого курса в рамках изучения дисциплины «Математика: алгебра и начала анализа; геометрия».

На освоение дисциплины «Математика: алгебра и начала анализа; геометрия» учебным планом предусмотрено следующее количество часов:

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--|-------------|
| Обязательные аудиторные учебные занятия (всего) | 234 |
| в том числе: | |
| практической подготовки | 47 |
| практические занятия | 127 |
| контрольные работы | 14 |
| <i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i> | |

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

личностных:

- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественнонаучных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

- готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

метапредметных:

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

предметных:

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

- владение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;
- использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;
- сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей;
- сформированность умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

Тематика внеаудиторной самостоятельной работы по дисциплине

«Математика»

| № | Наименование тем |
|-----|--|
| 1. | Изучение развития понятий о числе. |
| 2. | Степени и корни. Степенная функция |
| 3. | Показательная функция |
| 4. | Логарифмическая функция |
| 5. | Аксиомы стереометрии и их простейшие следствия |
| 6. | Параллельность прямых и плоскостей |
| 7. | Перпендикулярность прямых и плоскостей |
| 8. | Элементы комбинаторики |
| 9. | Координаты и векторы |
| 10. | Тригонометрические формулы |
| 11. | Тригонометрические функции и их свойства |
| 12. | Тригонометрические уравнения |
| 13. | Функции, их свойства и графики |
| 14. | Многогранники |
| 15. | Тела и поверхности вращения |

| | |
|-----|------------------------------------|
| 16. | Производная |
| 17. | Первообразная и интеграл |
| 18. | Элементы теории вероятностей |
| 19. | Элементы математической статистики |
| 20. | Уравнения и неравенства |

Информационное обеспечение внеаудиторной самостоятельной работы

Основные источники:

1. Башмаков М.И. Математика: учебное пособие для студентов учреждений начального и среднего профессионального образования -М: ОИЦ "Академия", 2019 г.
2. Башмаков М. И. Математика. Сборник задач профильной направленности: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2019.
3. Башмаков М. И. Математика. Задачник: учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2019.
4. Алимов Ш.А. и др. Алгебра и начала анализа: учебник для общеобразовательных учреждений: 10-11 кл.- М.: Просвещение, 2019.

Дополнительные источники:

1. Колмогоров А.Н. и др. Алгебра и начала математического анализа: учебник для общеобразовательных учреждений с приложением на электронном носителе.10-11 кл.- М.: Просвещение, 2019.
2. Погорелов Ф.В. Геометрия учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни. 10-11 кл.- М.: Просвещение, 2019 г
3. Атанасян Л.С. и др. Геометрия: учебник для общеобразовательных учреждений:10 (11) кл. – М., 2019.

4. Богомолов Н.В. Математика. Дидактические материалы: учебное пособие для ссузов – М: Издательство "Дрофа", 2017.
5. Богомолов Н.В., Самойленко П.И. Математика: учебное пособие для ссузов – М: Издательство "Дрофа", 2017г.
6. Богомолов Н.В. Сборник задач по математике: учебное пособие для ссузов – М: Издательство "Дрофа", 2017 г.
7. Григорьев С.Г., Гусев В. А., Иволгина С. В. Математика для профессий и специальностей социально-экономического профиля: учебник для студентов учреждений начального и среднего профессионального образования - М: ОИЦ "Академия", 2017 г.
8. Габитова Т.А. Методические указания по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы по дисциплине «Математика», 2021 г.

Интернет-ресурсы.

1. Электронный учебник «Математика в школе, XXI век». Форма доступа: <http://school-collection.edu.ru>
2. Электронная библиотека. Форма доступа: www.math.ru/lib
3. Информационные, тренировочные и контрольные материалы. Форма доступа: www.fcior.edu.ru
4. Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов. Форма доступа: www.school-collection.edu.ru
5. Персональный сайт преподавателя Габитовой Т.А. Форма доступа: <https://brmtit305.wixsite.com/gabitova>
6. РЕШУ ЕГЭ. Образовательный портал для подготовки к экзаменам. Математика. Форма доступа: <https://ege.sdamgia.ru>

Темы для выполнения индивидуальных проектов.

| № | Наименование темы |
|-----|--|
| 1. | Великие математики древности. |
| 2. | Автоподобные фигуры. |
| 3. | Геометрические модели в естествознании. |
| 4. | Геометрия Евклида как первая научная система. |
| 5. | Геометрия Лобачевского. |
| 6. | Диофантовы уравнения. |
| 7. | Влияние компьютерных игр на успеваемость. |
| 8. | Великие математики и их великие теоремы |
| 9. | Замечательные математические кривые: розы и спирали. |
| 10. | Золотое сечение в художественной гимнастике. |
| 11. | Математика в годы Великой Отечественной войны. |
| 12. | Статистика вокруг нас. |
| 13. | Математика и философия. |
| 14. | Математика в экономике. Потребительские кредиты в условиях современного общества. |
| 15. | Все загадки и применение Бутылки Клейна. |
| 16. | Геометрические формы в искусстве. |
| 17. | Графы и их применение в архитектуре. |
| 18. | Загадочный мир факториалов. |
| 19. | Интеграл и его применение в жизни человека. |
| 20. | Использование матриц при решении экономических задач. |
| 21. | Исследование ленты Мёбиуса и её свойств: топологический курьез или удивительное открытие в мире науки? |
| 22. | Комплексные числа и их роль в математике. |
| 23. | Магические квадраты. |
| 24. | Математика в архитектуре. Платоновы тела. Симметрия и гармония окружающего мира. |
| 25. | Математика на шахматной доске. |
| 26. | Математическая логика и ее достижения. |
| 27. | Метод математической индукции и его применение. |
| 28. | Методы решения игровых задач. |
| 29. | Природа и история мнимых чисел. |
| 30. | Природа множеств. |
| 31. | Разработка программных продуктов расчета химических задач. |
| 32. | Случайные события и их математическое описание. |
| 33. | Циклоида - загадка математики и природы. |
| 34. | Число «е» и его тайны. |
| 35. | Эти замечательные логарифмы. |

| | |
|-----|--|
| 36. | Женщины-математики. |
| 37. | Лабиринты. Поиски выхода |
| 38. | Геометрия и искусство. |
| 39. | Математика и спорт. |
| 40. | Математика вокруг нас. |
| 41. | Топология. |
| 42. | Парадоксы и софизмы. |
| 43. | Магические квадраты. |
| 44. | Математические характеристики египетских пирамид. |
| 45. | Математические квадраты |
| 46. | Формула Пика. |
| 47. | Старинные меры длины. |
| 48. | Непрерывные дроби. |
| 49. | Применение сложных процентов в экономических расчетах. |
| 50. | Параллельное проектирование. |
| 51. | Средние значения и их применение в статистике. |
| 52. | Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве. |
| 53. | Сложение гармонических колебаний. |
| 54. | Графическое решение уравнений и неравенств. |
| 55. | Правильные и полуправильные многогранники. |
| 56. | Конические сечения и их применение в технике. |
| 57. | Понятие дифференциала и его приложения. |
| 58. | Схемы Бернулли повторных испытаний. |
| 59. | Исследование уравнений и неравенств с параметром. |
| 60. | Шифры и математика. |
| 61. | Математика в педиатрии. |
| 62. | Кубик Рубика. Детская игрушка или самый сложный математический тренажёр. |
| 63. | Математики Вундеркинды. |
| 64. | Занимательные головоломки мира. |
| 65. | Удивительный мир фракталов. |
| 66. | Сотовая мобильная связь. |

2. Темы и виды внеаудиторной самостоятельной работы по дисциплине «Математика»

| № | Наименование темы | Кол-во часов на ВСПО | Виды ВСПО | Учебные издания, интернет-ресурсы | Задания для выполнения. | Форма предоставления выполненной ВСП | Методы проверки ВСПО |
|----|------------------------------------|----------------------|---|--|--|--|----------------------|
| 1. | Изучение развития понятий о числе. | 3 | Выполнение домашнего задания по теме. Анализ материала основной и дополнительной учебной литературы | Башмаков М.И. Математика: учебное пособие для студентов учреждений начального и среднего профессионального образования - М: ОИЦ "Академия", 2019 г. | Домашние задания и рекомендации по их выполнению студенты получают на аудиторных занятиях. <i>О[1] глава 1, занятия 1,2,3.</i> <i>О[1] глава 1, занятие 4.</i> | Устный ответ. Письменно в рабочей тетради | Фронтальный |
| | | | Решение тренировочных упражнений по теме. | Алимов Ш.А. и др. Алгебра и начала анализа: учебник для общеобразовательных учреждений: 10-11 кл.- М.: Просвещение, 2019 Богомолов Н.В. Сборник задач по математике: учебное пособие для ссузов – М: Издательство "Дрофа", 2019 г | <i>О[4] Упражнения к главе 1, № 93.</i> <i>Д[6] §2, №14, №19(1).</i> <i>Д[6] §1 №4(6), №6(6), №7(6), №8(6).</i> | Письменно в тетради для внеаудиторной самостоятельной работы | Индивидуальный |
| 2. | Степени и корни. Степенная функция | 5 | Выполнение домашнего задания по теме. | Башмаков М.И. Математика: учебное пособие | Домашние задания и рекомендации по их выполнению студенты получают на аудиторных занятиях. | Устный ответ. Письменно в рабочей тетради | Фронтальный |

| | | | | | | | |
|--|--|--|---|--|--|--|----------------|
| | | | Анализ материала основной и дополнительной учебной литературы | для студентов учреждений начального и среднего профессионального образования - М: ОИЦ "Академия", 2019 г. Алимов Ш.А. и др. Алгебра и начала анализа: учебник для общеобразовательных учреждений: 10-11 кл.- М.: Просвещение, 2019 | <i>O[1] глава 2, занятия 1,2,3.</i> <i>O[4] глава 2, §6,9,10.</i> | | |
| | | | Решение упражнений из сборников ЕГЭ по теме. | Образовательный портал «Решу ЕГЭ», математика профильная http://reshuege.ru/ | В1.Простейшие уравнения→иррациональные уравнения(10). В4.Вычисления и преобразования→Преобразования числовых иррациональных выражений(7) →Преобразования буквенных иррациональных выражений(7). | Письменно в тетради для внеаудиторной самостоятельной работы | Индивидуальный |
| | | | Решение тренировочных упражнений по теме. | Алимов Ш.А. и др. Алгебра и начала анализа: учебник для общеобразовательных учреждений: 10-11 кл.- М.: Просвещение, 2019 | <i>O[4] Упражнения к главе 1, №94(2),97, №96,100.</i> <i>O[4] упражнения к главе 2, №183</i> | Письменно в тетради для внеаудиторной самостоятельной работы | Индивидуальный |

| | | | | | | | |
|----|-------------------------|---|---|---|--|--|----------------|
| 3. | Показательная функция | 3 | Выполнение домашнего задания по теме. Анализ материала основной и дополнительной учебной литературы | Башмаков М.И. Математика: учебное пособие для студентов учреждений начального и среднего профессионального образования - М: ОИЦ "Академия", 2019 г. | Домашние задания и рекомендации по их выполнению студенты получают на аудиторных занятиях. <i>О[1] глава 2, занятие 5,6.</i> | Устный ответ. Письменно в рабочей тетради | Фронтальный |
| | | | Решение тренировочных упражнений по теме. | Алимов Ш.А. и др. Алгебра и начала анализа: учебник для общеобразовательных учреждений: 10-11 кл.- М.: Просвещение, 2019 | <i>О[4] упражнения к главе 3, №250(1,3),251(1,3),252(1,3.)</i> <i>О[4] упражнения к главе 3, № 253.</i> | Письменно в тетради для внеаудиторной самостоятельной работы | Индивидуальный |
| | | | Решение упражнений из сборников ЕГЭ | Образовательный портал «Решу ЕГЭ» , математика профильная http://reshuege.ru/ | В1. Простейшие уравнения→ показательные уравнения(10). В4. Вычисления и преобразования→вычисление значений степенных выражений (7) →действия со степенями(7). | Письменно в тетради для внеаудиторной самостоятельной работы | Индивидуальный |
| 4. | Логарифмическая функция | 4 | Выполнение домашнего задания по теме. Анализ материала основной и дополнительной учебной литературы | Башмаков М.И. Математика: учебное пособие для студентов учреждений начального и среднего профессионального образования - М: ОИЦ | Домашние задания и рекомендации по их выполнению студенты получают на аудиторных занятиях. <i>О[1] глава 2, занятие 4.</i> <i>О[1] глава 2, занятие 5,6.</i> | Устный ответ. Письменно в рабочей тетради | Фронтальный |

| | | | | | | | |
|----|--|---|---|--|--|--|----------------|
| | | | | "Академия", 2019 г. | | | |
| | | | Решение тренировочных упражнений. | Алимов Ш.А. и др. Алгебра и начала анализа: учебник для общеобразовательных учреждений: 10-11 кл.- М.: Просвещение, 2019 | <i>О[4] упражнения к главе 4, №368-372(1,3)</i> <i>О[4] упражнения к главе 4, №378,379,381.</i> | Письменно в тетради для внеаудиторной самостоятельной работы | Индивидуальный |
| | | | Решение упражнений из сборников ЕГЭ | Образовательный портал «Решу ЕГЭ», математика профильная http://reshuege.ru/ | В1.Простейшие уравнения→ логарифмические уравнения(10). В4.Вычисления и преобразования→ преобразования числовых логарифмических выражений (7) →преобразования буквенных логарифмических выражений (7). | Письменно в тетради для внеаудиторной самостоятельной работы | Индивидуальный |
| 5. | Аксиомы стереометрии и их простейшие следствия | 1 | Выполнение домашнего задания по теме. Анализ материала основной и дополнительной учебной литературы | Погорелов Ф.В. Геометрия учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни. 10-11 кл.- М.: Просвещение, 2019 г | Домашние задания и рекомендации по их выполнению студенты получают на аудиторных занятиях. <i>Д[2]§1.</i> | Устный ответ. Письменно в рабочей тетради | Фронтальный |
| 6. | Параллельность прямых и плоскостей | 3 | Выполнение домашнего задания по теме. Анализ материала основной и дополнительной учебной | Башмаков М.И. Математика: учебное пособие для студентов учреждений начального и среднего профессионального | Домашние задания и рекомендации по их выполнению студенты получают на аудиторных занятиях. <i>О[1] глава 3, занятие 1,2.</i> | Устный ответ. Письменно в рабочей тетради | Фронтальный |

| | | | | | | | |
|----|--|---|--|--|---|--|----------------|
| | | | литературы | о образования - М: ОИЦ "Академия",2019 г. Погорелов Ф.В. Геометрия учебник для общеобразовательны х учреждений: базовый и профильный уровни. 10-11 кл.- М.: Просвещение, 2019 г | <i>Д[2]§2 п.7,8,9.</i> <i>Д[2]§2 п.10,11,12</i> | | |
| | | | Подготовка учебного проекта | «Квант»: журнал. www.kvant.mirrorl. mcsme.ru Электронная библиотека. www.math.ru/lib | Определение объекта и предмета исследования. Формулировка цели исследования, гипотезы и задач. Выбор методов исследования. | В электронном виде в формате Microsoft Word | Индивидуальный |
| | | | Решение тренировочных упражнений. | Погорелов Ф.В. Геометрия учебник для общеобразовательны х учреждений: базовый и профильный уровни. 10-11 кл.- М.: Просвещение, 2019 | <i>Д[2]§2 №7(2),13(2.)</i> <i>Д[2]§2 №18,23,27.</i> | Письменно в тетради для внеаудиторной самостоятельной работы | Индивидуальный |
| 7. | Перпендикулярность прямых и плоскостей | 4 | Выполнение домашнего задания по теме. Анализ материала основной и дополнительной | Башмаков М.И. Математика: учебное пособие для студентов учреждений начального и среднего | Домашние задания и рекомендации по их выполнению студенты получают на аудиторных занятиях. <i>О[1] глава 5, занятие 4.</i> | Устный ответ. Письменно в рабочей тетради | Фронтальный |

| | | | | | | | |
|----|------------------------|---|-------------------------------------|---|---|--|----------------|
| | | | учебной литературы | профессионального образования - М: ОИЦ "Академия", 2019 г. Погорелов Ф.В. Геометрия учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни. 10-11 кл.- М.: Просвещение, 2019 | <i>Д[2]§3 п.14,15,16,17.</i> <i>Д[2]§3 п.18,19,20,21.</i> | | |
| | | | Решение тренировочных упражнений. | Погорелов Ф.В. Геометрия учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни. 10-11 кл.- М.: Просвещение, 2019 | <i>Д[2]§3 № 3(2), 7, 16.</i> <i>Д[2]§3 № 23, 36(2), 59(2)</i> | Письменно в тетради для внеаудиторной самостоятельной работы | Индивидуальный |
| | | | Решение упражнений из сборников ЕГЭ | Образовательный портал «Решу ЕГЭ» , математика профильная http://reshuege.ru/ | В3. Планиметрия (с каждой строки по 5 задач). | Письменно в тетради для внеаудиторной самостоятельной работы | Индивидуальный |
| | | | Подготовка учебного проекта | «Квант»: журнал. www.kvant.mirror1.mcsme.ru Электронная библиотека. www.math.ru/lib | Подбор и изучение литературы по теме исследования. | В электронном виде в формате Microsoft Word | Индивидуальный |
| 8. | Элементы комбинаторики | 4 | Выполнение домашнего | Башмаков М.И. Математика: | Домашние задания и рекомендации по их выполнению студенты получают на | Устный ответ. Письменно в | Фронтальный |

| | | | | | | | |
|----|----------------------|---|---|--|---|---|-----------------------|
| | | | <p>задания по теме. Анализ материала основной и дополнительной учебной литературы</p> | <p>учебное пособие для студентов учреждений начального и среднего профессионального образования - М: ОИЦ "Академия", 2019 г.</p> <p>Алимов Ш.А. и др. Алгебра и начала анализа: учебник для общеобразовательных учреждений: 10-11 кл.- М.: Просвещение, 2019</p> | <p>аудиторных занятиях. <i>O[1] глава 4, занятие 1,2.</i> <i>O[1] глава 4, занятие 3.</i></p> <p><i>O[4] глава 11, §60, 61,62,63,64.</i></p> | <p>рабочей тетради</p> | |
| | | | <p>Решение тренировочных упражнений.</p> | <p>Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 10кл.– М., 2006.</p> | <p>Стр.24 №1.56, стр.27 №1.58, стр.29 № 1.63(выборочно).</p> | <p>Письменно в тетради для внеаудиторной самостоятельной работы</p> | <p>Индивидуальный</p> |
| 9. | Координаты и векторы | 5 | <p>Выполнение домашнего задания по теме. Анализ материала основной и дополнительной</p> | <p>Башмаков М.И. Математика: учебное пособие для студентов учреждений начального и среднего</p> | <p>Домашние задания и рекомендации по их выполнению студенты получают на аудиторных занятиях. <i>O[1] глава 5, занятие 1.</i> <i>O[1] глава 3, занятие 3.</i></p> | <p>Устный ответ. Письменно в рабочей тетради</p> | <p>Фронтальный</p> |

| | | | | | | | |
|-----|----------------------------|---|--|--|--|--|----------------|
| | | | учебной литературы | профессионального образования - М: ОИЦ "Академия", 2019 г Погорелов Ф.В. Геометрия учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни. 10-11 кл.- М.: Просвещение, 2019 | <i>Д[2]§4 п.35,36,37,38.</i> | | |
| | | | Подготовка учебного проекта | «Квант»: журнал. www.kvant.mirrorl.mcsme.ru Электронная библиотека. www.math.ru/lib | Подготовка, проведение и анализ исследования. | В электронном виде в формате Microsoft Word | Индивидуальный |
| | | | Решение тренировочных упражнений. | Погорелов Ф.В. Геометрия учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни. 10-11 кл.- М.: Просвещение, 2019 | <i>Д[2]§4, № 2,7,11. Д[2]§4, №36. Д[2]§4 №51,53, 60, 63,66.</i> | Письменно в тетради для внеаудиторной самостоятельной работы | Индивидуальный |
| 10. | Тригонометрические формулы | 4 | Выполнение домашнего задания по теме. Анализ материала основной и дополнительной учебной | Башмаков М.И. Математика: учебное пособие для студентов учреждений начального и среднего профессионального | Домашние задания и рекомендации по их выполнению студенты получают на аудиторных занятиях. | Устный ответ. Письменно в рабочей тетради | Фронтальный |

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|---------------------|
| | | | литературы | о образования - М: ОИЦ "Академия",2019 г. | | | |
| | | | Решение упражнений из сборников ЕГЭ. | Образовательный портал «Решу ЕГЭ», математика профильная http://reshuege.ru/ | В4 вычисления и преобразования →вычисление значений тригонометрических выражений(7)→преобразования числовых тригонометрических выражений(7)→преобразования буквенных тригонометрических выражений(7). | Письменно в тетради для внеаудиторной самостоятельной работы | Индиви- дуальный |

3. Методические рекомендации по подготовке и оформлению внеаудиторной самостоятельной работы

Памятка обучающимся для самостоятельной работы с источниками информации

1). Составление плана

План - это самая короткая форма оформления записей, которая не передаёт фактического содержания изучаемого материала, а лишь указывает схему его подачи и позволяет обучающимся:

- восстановить в памяти содержание источника;
- составить записи разного рода;
- ускорить проработку источника информации;
- организовать самоконтроль;
- сосредоточить внимание и стимулировать самостоятельную работу.

Составление плана при работе с текстом осуществляется по следующему алгоритму:

- прочесть текст целиком;
- разделить его на смысловые части;
- дать заголовок каждой части (заголовки должны отражать содержание части).

2). Составление тезисов

Тезис - это положение, кратко излагающее какую-либо идею, а также одну из основных мыслей лекции, доклада и т.п. Тезисы:

- повторяют, сжато формулируют и заключают написанное или изложенное устно;
- всегда имеют доказательства;
- всегда подразумевают аргументацию и выявляют суть содержания;
- позволяют обобщить материал.

Составление тезисов при работе с текстом осуществляется по следующему алгоритму:

- ознакомиться с содержанием материала;
- разбить текст на смысловые блоки;
- определить главную мысль каждой части;

- понять суть этой мысли и передать ее с вой ми словами (или найти подходящую формулировку в тексте);
- тезисы необходимо нумеровать, чтобы сохранить логику авторских рассуждений.

3). Составление конспектов

Конспект - это краткая запись содержания текста, выделение главных идей и положений.

Основные требования к написанию конспекта: системность и логичность изложения материала, краткость, убедительность и доказательность.

Можно выделить следующие виды конспектов:

- **плановый** - при создании такого конспекта сначала пишется план текста, по каждому пункту которого даётся комментарий. Это могут быть цитаты или свободно изложенный текст;
- **тематический** - такой конспект является кратким изложением данной темы, раскрываемой по нескольким источникам;
- **текстуальный** - этот конспект представляет собой монтаж цитат, которые связаны логическими переходами;
- **свободный** - данный вид конспекта включает в себя и цитаты, и собственные формулировки.

Составление конспекта может осуществляться по следующему алгоритму:

- прочитать текст, отметить в нём новые слова, непонятные места, имена, даты; составить перечень основных мыслей, содержащихся в тексте, составить простой план, который поможет группировать материал в соответствии с логикой изложения;
- выяснить в словаре значение новых, непонятных слов, записать их в тетрадь или словарь в конце тетради;
- повторно прочитать текст, сочетая чтение с записью основных мыслей автора и их иллюстраций. Запись ведётся своими словами, без переписывания текста. Важно стремиться к краткости, пользуясь правилами записи текста;
- прочитать конспект ещё раз, доработать его.

4). Составление аннотации

Аннотация - краткая характеристика текста (книги, статьи, рукописи), раскрывающая содержание и фиксирующая основные проблемы, затронутые в тексте, мнения, оценки, выводы автора.

Основные требования, предъявляемые к составлению аннотации, заключаются в следующем:

- композиция аннотации должна быть внутренне логична и может отличаться от композиции исходного текста; » отбор сведений, формулирование выводов и их расположение зависят от характера аннотации;
- язык аннотации должен отличаться лаконичностью, простотой, ясностью.

Аннотация имеет две обязательные части:

- 1) содержит краткую характеристику текста и формулировку темы;
- 2) перечисление основных положений текста и указание на адресата (читательскую аудиторию).

5). Составление рецензии и отзыва

Отзыв - общая оценка, мнение, впечатление о работе, произведении без детального анализа.

Рецензия - разбор и оценка какого-нибудь сочинения, работы, статьи, которая кратко, объективно воспроизводит взгляды автора; а также даёт развёрнутое научно обоснованное оценочное отношение к главным идеям рецензируемого источника.

План составления отзыва и рецензии

| Структура | Отзыв | Рецензия |
|----------------|---|---|
| Вступление | Предмет анализа, актуальность темы, структура текста, соответствие работы заявленной теме. | Предмет анализа, актуальность темы, структура текста |
| Основная часть | Общая характеристика и оценка качества выполнения работы; оценка полноты разработки поставленных вопросов теоретической и практической значимости | Изложение позиции автора по ключевым вопросам исследуемой проблемы, изложение отношения рецензента к исследуемой проблеме, критическая оценка изложенных автором идей, выводов, доказательств |
| Заключение | Общая оценка работы, пожелания автору | Выводы рецензента, пожелания автору |

6). Составление доклада

Доклад - публичное сообщение на определённую тему, способствующее формированию навыков исследовательской работы, стимулирующее познавательный интерес.

Составление доклада осуществляется по следующему алгоритму:

- подобрать литературу по изучаемой теме, ознакомиться с её содержанием;
- пользуясь закладками, отметить наиболее существенные места или сделать выписки;
- составить план доклада;
- используя рекомендации по составлению тематического конспекта и составленный план, написать доклад, в заключении которого обязательно выразить своё отношение к излагаемой теме и её содержанию;
- прочитать текст и отредактировать его;
- оформить его в соответствии с требованиями к оформлению докладов. (При устном выступлении следует соблюдать требования к устной речи.)

7). Составление реферата

Реферат - краткое изложение содержания книги, статьи или нескольких работ по общей тематике на основе классификации, обобщения, анализа, с формулировкой собственных выводов.

Рефераты классифицируются:

1) по полноте изложения:

- информативные (рефераты-конспекты);
- индикативные (рефераты-резюме);

2) по количеству реферируемых источников:

- монографические;
- обзорные;

3) по читательскому назначению:

- общие - ориентация на широкую аудиторию; характеристика содержания в целом;
- специализированные - ориентация на специалистов.

Оформление текста реферата включает в себя:

1) титульный лист;

- 2) содержание;
- 3) введение;
- 4) основная часть;
- 5) заключение;
- 6) список источников информации;
- 7) приложения.

Введение (1-2 печатных листа): обоснование темы реферата, её актуальность, значимости; перечисление вопросов, рассматриваемых в реферате; определение целей и задач работы: обзор источников и литературы.

Основная часть: основная часть имеет название, выражающее суть реферата; может состоять из двух-трёх разделов, которые тоже имеют название. В основной части глубоко и систематизированно излагается состояние изучаемого вопроса; приводятся противоречивые мнения, содержащиеся в различных источниках, которые анализируются и оцениваются с особой тщательностью.

Заключение (выводы автора и предложения): формулируются результаты анализа эволюции и тенденции развития рассматриваемого вопроса; даются предложения о способах решения существенных вопросов, пути использования результатов работы.

Приложения (таблицы, схемы, графики, фотографии, макеты, эскизы и т.п.).

Список источников информации оформляется в алфавитном порядке.

Основные требования, предъявляемые к реферату:

- точное изложение взглядов автора;
- изложение всех наиболее существенных моментов реферируемого источника (конспективно, фрагментарно, аналитически - на выбор референта);
- соблюдение единого стиля изложения;
- использование точного, краткого, литературного языка;
- логическая последовательность изложения;
- ограниченность объёма (не более 10-15 страниц печатного текста).

В процессе работы над рефератом можно выделить 4 этапа:

- 1) вводный - выбор темы, работа над планом и введением;
- 2) основной - работа над содержанием и заключением реферата;

- 3) заключительный - оформление реферата;
- 4) защита реферата.

При изложении материала необходимо соблюдать общепринятые правила:

- не рекомендуется вести повествование от первого лица единственного числа. Такие утверждения лучше выражать в безличной форме. Например, вместо фразы «проведение мною эксперимента» лучше писать «проведённый эксперимент»;
- при упоминании в тексте фамилий сманить инициалы перед фамилией;
- каждая глава (параграф) начинается с новой страницы;
- при изложении различных точек зрения и научных положений, цитат, выдержек из литературы необходимо соблюдать следующие требования:
 - 1) цитата приводится в той форме, в какой дана в источнике, заключается в кавычки с обеих сторон;
 - 2) цитата должна быть полной. Возможен пропуск слов, предложений в цитате, который обозначается многоточием. Многоточие ставится в любом месте цитаты. Знак препинания, стоящий перед пропущенным текстом или за ним, не сохраняется;
 - 3) каждая цитата должна сопровождаться ссылкой на источник;
 - 4) допускается не прямое цитирование, т.е. пересказ мыслей других авторов своими словами. В этом случае также необходимо сделать ссылку на источник;
 - 5) цитирование не должно быть избыточным: это создаёт впечатление несамостоятельной работы;
 - 6) при необходимости выразить своё отношение к цитате или её отдельным словам рекомендуется ставить после них восклицательный или вопросительный знаки, которые заключают в круглые скобки;
 - 7) сноски на источники цитирования могут оформляться различными способами: цитата в тексте, построчная сноска на литературный источник, при помощи общего списка использованной литературы.

Требования к оформлению реферата

- 1) Текст реферата набирается в редакторе Microsoft Word, ориентация – книжная, А4, поля по 2 см. Шрифт - «Times New Roman», кегль – 14, цвет – черный. Абзац – отступ 1,25 см., междустрочный интервал – 1,15, выравнивание текста – по ширине.

Страницы нумеруются в низу по центру, на титульной странице номер не указывается. Заголовки и подзаголовки располагаются по центру, полужирное начертание. Объём реферата - до 15 страниц.

2) Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, диаграммы, фотоснимки, карты) располагаются в работе непосредственно после текста, где они упоминаются впервые, или на следующей странице. На все иллюстрации в работе должны быть даны ссылки - каждая иллюстрация должна иметь название, которое помещается над ней. Под иллюстрацией помещают поясняющий данные (подрисовочный текст).

Иллюстрация обозначается словом «Рис.» после поясняющих данных. Иллюстрации нумеруют арабскими цифрами порядковой нумерацией в пределах всей работы. Если в работе одна иллюстрация, её не нумеруют и слово «Рис.» под ней не пишут.

3) Цифровой материал оформляют в виде таблиц. Таблицы располагают в работе непосредственно после текста, в которой они упоминаются впервые, или на следующей странице. На все таблицы должны быть ссылки в тексте. Таблицы нумеруют арабскими цифрами порядковой нумерацией в пределах всей работы. Номер размещают в правом верхнем углу над её заголовком после слова «Таблица». Если в работе одна таблица, её не нумеруют и слово «Таблица» не пишут.

4) Образец оформления титульного листа.

СЛОЖЕНИЕ ГАРМОНИЧЕСКИХ КОЛЕБАНИЙ²

Выполнил: обучающийся группы ТЭПС-16

Попов Николай Александрович

Преподаватель: Габитова Т.А.

Оценка _____

Подпись преподавателя _____

Северобайкальск
2016

¹ наименование образовательного учреждения прописывается прописными буквами, шрифт Times New Roman, 12 кегль, полужирное начертание, межстрочный интервал – 1,5; выравнивание по центру

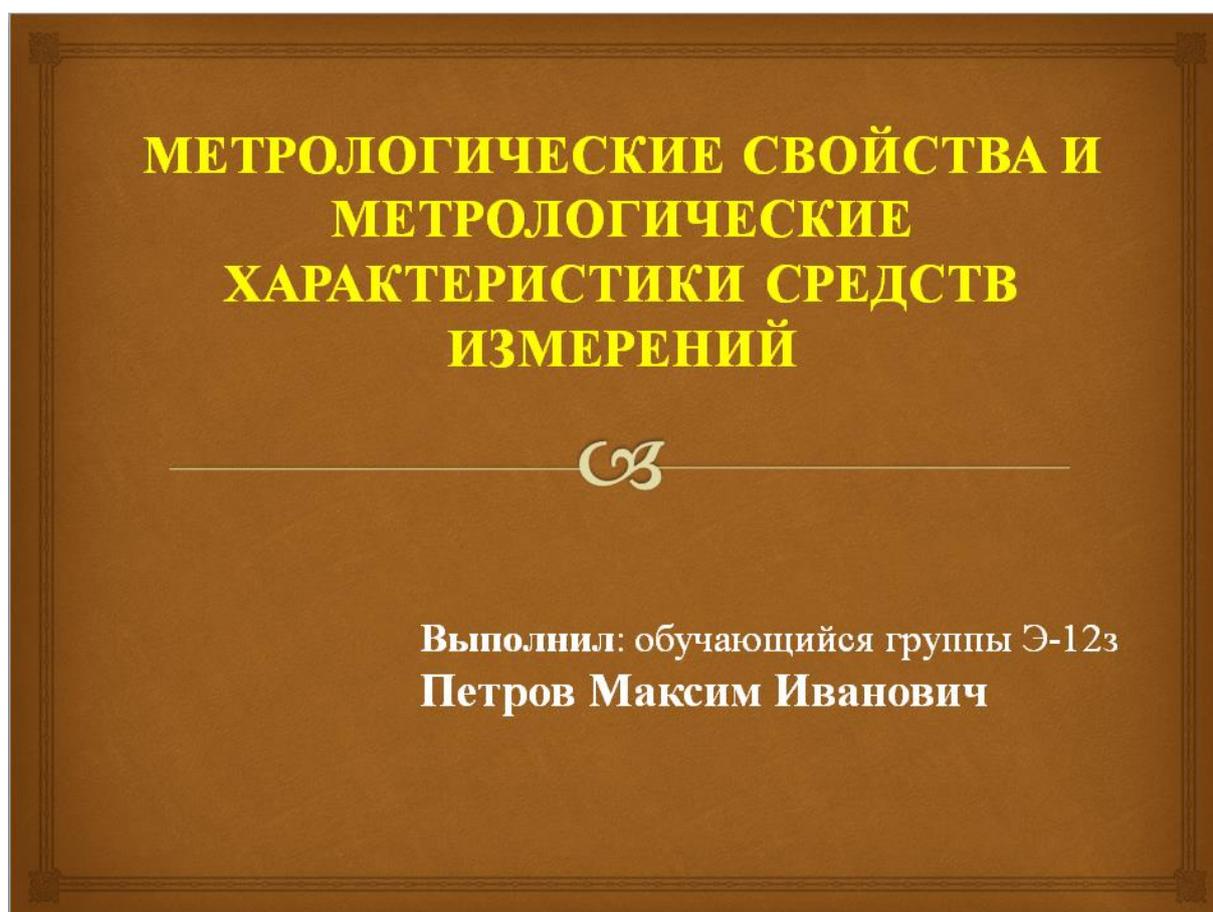
² наименование темы прописывается прописными буквами, шрифт Times New Roman, 14 кегль, полужирное начертание, межстрочный интервал – 1,5; выравнивание по центру

8). Оформление презентации.

Требования к оформлению презентации.

- ✓ Презентации выполняются в программе Microsoft Office Power Point;
- ✓ На титульном листе указывается название (размер шрифта 40-44 кегль) и сведения об авторе (ФИО, группа);
- ✓ Объем презентации не менее 10 слайдов;
- ✓ Размер шрифта 24 – 30 кегль;
- ✓ Презентация должна содержать план, основную часть и заключение;
- ✓ На последнем слайде указывают список источников информации, перечень интернет-ресурсов;
- ✓ В презентацию можно включать рисунки, фотодокументы, схемы; (в таком случае шрифт можно уменьшить до 18-20 кегль);
- ✓ Дизайн и анимация устанавливается обучающимся самостоятельно.

Образец оформления титульного слайда презентации:



9). Составление индивидуального проекта

1) Требования к оформлению текстовой части:

шрифт Times New Roman;

14 кегль;

межстрочный интервал 1,5;

текст выровнен по ширине;

красная строка – 1,25;

интервал до и после абзаца удален;

подзаголовки – полужирным начертанием, выровнены по центру;

глава начинается с новой страницы.

2) Что должно быть во введении.

Выбрав тему и изучив литературу, нужно сформулировать цель и задачи работы и составить план.

Цель - это осознаваемый образ предвосхищаемого результата. Возможно, формулировка цели в ходе работы будет меняться, но изначально ее необходимо обозначить, чтобы ориентироваться на нее в ходе исследования. Определяясь с целью дальнейшей работы, студент параллельно думает над составлением плана. Причем, необходимо четко соотносить цель и план работы.

Можно предложить два варианта формулирования цели.

1. Формулирование цели при помощи глаголов: «исследовать», «изучить», «проанализировать», «систематизировать», «осветить», «изложить» (представления, сведения), «создать», «рассмотреть», «обобщить» и т.д.
2. Формулирование цели с помощью вопросов. Например, цель заключается в том, чтобы ответить на вопрос: «Какие классификации методов обучения существуют в настоящее время в педагогической науке?».

Цель разбивается на задачи - это ступеньки в достижении цели.

Работу над планом необходимо начать еще на этапе изучения литературы. План - это точный и краткий перечень положений в том порядке, как они будут расположены в работе, этапы раскрытия темы.

Черновой набросок плана в ходе работы дополняется и изменяется. Существуют два основных типа плана: простой и сложный (развернутый). В простом плане содержание делится на параграфы, а в сложном - на главы и параграфы.

Основные части работы:

| | | |
|----|-----------------------------------|---|
| 1. | Введение | Краткое изложение темы, отражение актуальности, определение цели, задач, методов исследования. |
| 2. | Основная часть | Раскрытие содержания работы в соответствии с планом. Каждая часть плана (параграф) заканчивается выводом. |
| 3. | Заключение | Подводится обобщение по основной части, указывается, что поставленная цель достигнута. |
| 4. | Список источников информации | Оформляется в алфавитном порядке. Сначала книжные источники, затем интернет-ресурсы. |
| 5. | Приложение (необязательная часть) | Графики, схемы, фотографии, таблицы и т.д. |

Введение - одна из составных и важных частей. В объеме работы введение, как правило, составляет 1-2 машинописные страницы. Работу над введением необходимо построить следующим образом.

1. Сделайте вступление - это 1-2 вводных абзаца. Желательно, чтобы вступление было ярким, интригующим, проблемным. Можно начать, например, с какого-то определения: «Политические отношения — это...».
2. Обоснуйте актуальность выбранной темы, т.е. ответьте на вопрос: «Почему я выбрал(а) эту тему, чем она меня заинтересовала?». Можно и нужно связывать тему реферата с современностью, предстоящей профессиональной деятельностью.
3. Сформулируйте цель и задачи работы.
4. Сделайте краткий обзор литературы и источников по проблеме. В этой части работы над введением необходимо охарактеризовать основные источники и литературу, с которой работает автор, оценить ее полезность, доступность.
5. Осветите историю вопроса - кратко охарактеризуйте круг представлений, которые сложились в науке по исследуемой проблеме и стали известны студенту. Допустим, тема реферата «Происхождение человека». Существует множество версий и теорий происхождения человека, например, религиозная, трудовая, аномальная, космическая и т. д. Или нет и не может быть единой точки зрения на проблему этапов становления человеческого общества и т.д.
6. Сделайте вывод - обобщение, которое необходимо делать при завершении работы над введением.

Содержание работы должно соответствовать теме, полно её раскрывать. Все рассуждения нужно аргументировать. Следует стремиться к тому, чтобы изложение

было ясным, простым, точным и при этом выразительным. При предоставлении материала необходимо соблюдать следующие общепринятые правила.

1. Не рекомендуется вести повествование от первого лица единственного числа. Такие утверждения лучше выражать в безличной форме. Например, вместо фразы: «Проведенный мною эксперимент», лучше писать: «Проведенный эксперимент».
2. При упоминании в тексте фамилий необходимо ставить инициалы перед фамилией.
3. Каждая глава (параграф) начинается с новой страницы.
4. При изложении различных точек зрения и научных положений, цитат, выдержек из литературы необходимо соблюдать ряд требований:
 - цитату нужно приводить точно по источнику и заключать в кавычки;
 - цитата должна быть полной, возможен пропуск слов, предложений в цитате, который обозначается многоточием, многоточие ставится в любом месте цитаты, знак препинания, стоящий перед пропущенным текстом или за ним, не сохраняется;
 - каждая цитата должна сопровождаться ссылкой на источник;
 - допускается не прямое цитирование, т.е. пересказ мыслей других авторов своими словами, в этом случае также необходимо сделать ссылку на источник;
 - цитирование не должно быть избыточным, что создает впечатление несамостоятельной работы;
 - при необходимости выразить свое отношение к цитате или к какой-то мысли автора рекомендуется ставить после восклицательный или вопросительный знаки, которые заключают в круглые скобки;
 - сноски на источники цитирования можно оформлять различными способами (прямо в тексте указывается автор и название источника или номер источника в списке).

Заключение - самостоятельная часть работы. Оно не должно быть кратким пересказом содержания работы. Заключение содержит:

- основные выводы в сжатой форме;
- оценку полноты и глубины решения тех вопросов, которые вставали в процессе изучения.

Объем заключения - 1-2 машинописных листа формата А-4.

Приложение помещают после заключения, оно содержит материалы, дополняющие основной текст реферата. Это могут быть: таблицы, схемы, фрагменты источников, иллюстрации, фотоматериалы, словарь терминов, афоризмы, изречения, рисунки и т.д.

Заключение

Актуальность методических указаний заключается в том, что пособие оказывает помощь обучающимся в усвоении материала, способствует развитию познавательной деятельности, логического, образного, аналитического и других видов мышления. Позволяет обратить внимание на практическую направленность рассматриваемых задач, тем самым, реализуя цель профессионального образования – создание образовательной среды для развития активной социально-адаптированной личности в процессе реализации личностно-ориентированных подходов, приведение качества подготовки выпускников в соответствие с потребностями работодателей и рынка труда.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868576030

Владелец Михалев Андрей Павлович

Действителен с 10.03.2022 по 10.03.2023