

МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«БОГДАНОВИЧСКИЙ ПОЛИТЕХНИКУМ»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по организации самостоятельной работы

ОУД 11 «МАТЕМАТИКА»

Для профессии
15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки
(наплавки))»
Форма обучения – очная
Срок обучения 2 года 10 месяцев

2017

Организация-разработчик: ГБПОУ СО «Богдановичский политехникум»

Разработчик:

Коржавина В.В., преподаватель высшей квалификационной категории
ГБПОУ СО «Богдановичский политехникум», г. Богданович

Рассмотрено на заседании Методического совета ГБПОУ СО
«Богдановичский политехникум»
протокол № 1 от «30» августа 2017 г.
Председатель: _____ / Е.В. Снежкова

Методические указания по организации самостоятельной работы студентов
разработаны на основании рабочей программы учебной дисциплины ОУД.11
МАТЕМАТИКА, по профессии 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично
механизированной сварки (наплавки))»

Содержание

1 Пояснительная записка	4
2 Структура самостоятельной работы	6
3 Методика реализации самостоятельной работы	8
4 Рекомендуемые источники	13
Приложение А	14

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Внеаудиторная самостоятельная работа - планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа обучающихся, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя:

- подготовку к аудиторным занятиям (лекциям, практическим, семинарским, и др.) и выполнение соответствующих заданий;
- самостоятельную работу над отдельными темами учебных дисциплин и междисциплинарных курсов в соответствии с тематическими планами;
- выполнение письменных контрольных работ и проектов, электронных презентаций;
- подготовку ко всем видам контрольных испытаний, в том числе зачётам;
- подготовку к государственной (промежуточной) аттестации;
- участие в научных и научно-практических конференциях, семинарах.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами обучающихся и студентов, online и на занятиях в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся и студентов.

Самостоятельная работа является обязательной при изучении учебной дисциплины. Обучающийся, не представивший результаты своей внеаудиторной самостоятельной работы, к промежуточной аттестации по учебной дисциплине не допускается.

В методических указаниях приведены структура, задания и методика организации всех видов самостоятельной работы в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины.

По каждому виду работы обучающийся должен выполнить задания, приведенные в данных методических указаниях. Выполненные задания оформляются в виде отчетных работ в соответствии с требованиями к содержанию отчетных работ каждого вида (приложение А).

Самостоятельная проработка теоретического курса учебной дисциплины должна быть регулярной. При возникновении вопросов необходимо обращаться за консультацией к преподавателю.

Если отчетная работа по практическому занятию сдается в срок, то она принимается без собеседования с преподавателем. В случае нарушения срока сдачи отчетной работы обучающийся проходит собеседование по практической работе.

2 СТРУКТУРА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Содержание внеаудиторной самостоятельной работы определяется в соответствии со следующими рекомендуемыми ее видами:

- для формирования умений, компетенций: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; выполнение чертежей, схем; выполнение расчетно-графических работ; решение задач с профессиональной направленностью; подготовка к деловым играм; проектирование и моделирование разных видов и компонентов учебной деятельности;

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, ресурсов Интернет); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; составление электронной презентации; конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками: ознакомление с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета и др.;

- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции; работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц для систематизации учебного материала; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование и др.); подготовка тезисов сообщений к выступлению на семинаре, конференции; подготовка рефератов, сообщений, докладов; составление библиографии, тематических кроссвордов и др.

При самостоятельном выполнении различных видов заданий обучающийся получает навыки принятия самостоятельных решений, разбора и изучения нового материала, работы с нормативной и технической литературой, а также с другими информационными источниками.

Распределение часов самостоятельной внеаудиторной работы приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Распределение часов самостоятельной внеаудиторной работы

Наименование разделов и тем	Распределение часов самостоятельной работы
Введение	3
Развитие понятия о числе	6
Корни, степени и логарифмы	13
Прямые и плоскости в пространстве	12
Комбинаторика	8
Координаты и векторы	11
Основы тригонометрии	16
Функции и графики	12
Многогранники и круглые тела	15
Начала математического анализа	15
Интеграл и его применение	9
Элементы теории вероятностей и математической статистики	8
Уравнения и неравенства	15
ИТОГО	143

3 МЕТОДИКА РЕАЛИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Тема 1. Введение

Задание: Повторная работа с конспектом занятий. Подготовка доклада по теме «Непрерывные дроби», «Комплексные числа», «Применение сложных процентов в экономических расчетах».

Общая трудоемкость: 3 час

Форма отчета: эссе на тему: «Значение математики в моей профессии», доклады, тезисы докладов по темам: «Непрерывные дроби», «Комплексные числа», «Применение сложных процентов в экономических расчетах».

Тема 2. Развитие понятия о числе

Задание: Решение задач на вычисление значений выражения и приближенные вычисления

Общая трудоемкость: 1 часа

Форма отчета: отчетная работа с выполненным заданием практической работы

Задание: Повторная работа с конспектом занятий

Общая трудоемкость: 1 час

Форма отчета: фронтальный опрос

Задание: Выполнение практической работы

Общая трудоемкость: 3 часа

Форма отчета: отчетная работа с выполненной практической работой

Задание: подготовка к контрольной работе

Общая трудоемкость: 1 часа

Форма отчета: ответы на контрольные вопросы

Тема 3 Корни, степени и логарифмы

Задание: Повторная работа с конспектом. Подготовка справочных таблиц (таблица квадратов, таблица степеней)

Общая трудоемкость: 5 часов

Форма отчета: фронтальный опрос; таблица квадратов, таблица степеней, справочная таблица свойств степеней.

Задание: Выполнение практического задания

Общая трудоемкость: 5 часа

Форма отчета: отчетная работа с выполненным практическим заданием

Задание: подготовка к контрольной работе

Общая трудоемкость: 3 часа

Форма отчета: ответы на контрольные вопросы

Тема 4. Прямые и плоскости в пространстве

Задание: Повторная работа с конспектом занятий

Общая трудоемкость: 2 час

Форма отчета: фронтальный опрос

Задание: Выполнение практической работы

Общая трудоемкость: 4 часа

Форма отчета: отчетная работа с выполненной практической работой

Задание: Подготовка сообщения, доклада реферата по теме
«Параллельное проектирование»

Общая трудоемкость: 3 часа

Форма отчета: сообщение, доклад или реферата по теме
«Параллельное проектирование»

Задание: подготовка к контрольной работе

Общая трудоемкость: 3 часа

Форма отчета: ответы на контрольные вопросы

Тема 5. Комбинаторика

Задание: Повторная работа с конспектом. Составление справочной
таблицы по комбинаторике

Общая трудоемкость: 2 часа

Форма фронтальный опрос; справочная таблица по комбинаторике

Задание: Выполнение практического задания

Общая трудоемкость: 4 часа

Форма отчета: отчетная работа с выполненным практическим
заданием

Задание: подготовка к контрольной работе

Общая трудоемкость: 2 часа

Форма отчета: ответы на контрольные вопросы

Тема 6. Координаты и векторы

Задание: Подготовка докладов и рефератов на тему: «Векторное
задание прямых и плоскостей в пространстве»

Общая трудоемкость: 4 часа

Форма отчета: подготовка тезисов и защита докладов и рефератов на
тему: «Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве»

Задание: Повторная работа с конспектом.

Общая трудоемкость: 1 час

Форма фронтальный опрос

Задание: Выполнение практического задания

Общая трудоемкость: 4 часа

Форма отчета: отчетная работа с выполненным практическим
заданием

Задание: подготовка к контрольной работе

Общая трудоемкость: 2 часа

Форма отчета: ответы на контрольные вопросы

Тема 7. Основы тригонометрии

Задание: Составление справочной таблицы тригонометрических
формул

Общая трудоемкость: 3 часа

Форма отчета: Справочная таблица тригонометрических формул

Задание: Составление справочной таблицы по тригонометрическим уравнениям

Общая трудоемкость: 2 часа

Форма отчета: справочная таблица по тригонометрическим уравнениям

Задание: Выполнение практического задания

Общая трудоемкость: 8 часов

Форма отчета: отчетная работа с выполненным практическим заданием

Задание: Подготовка к контрольной работе.

Общая трудоемкость: 3 часа

Форма отчета: ответы на контрольные вопросы

Тема 8. Функции их свойства и графики

Задание: Составление справочной таблицы по функциям. Подготовка доклада по теме «Сложение гармонических колебаний»

Общая трудоемкость: 4 часа

Форма отчета: справочная таблица по функциям; доклад по теме «Сложение гармонических колебаний»

Задание: Составление справочной таблицы по преобразованиям графиков

Общая трудоемкость: 4 часа

Форма отчета: справочная таблица по преобразованиям графиков

Задание: Выполнение практического задания

Общая трудоемкость: 2 часа

Форма отчета: отчетная работа с выполненным практическим заданием

Подготовка к контрольной работе.

Общая трудоемкость: 2 часа

Форма отчета: ответы на контрольные вопросы

Тема 9 Многогранники и круглые тела

Задание: Подготовка докладов и рефератов по темам «Правильные и полуправильные многогранники», «Конические сечения и их применение в технике»

Общая трудоемкость: 4 часа

Форма отчета: доклады и рефераты по темам «Правильные и полуправильные многогранники», «Конические сечения и их применение в технике», тезисы по данным темам, презентации.

Задание: Повторная работа с конспектом.

Общая трудоемкость: 4 часа

Форма фронтальный опрос

Задание: Выполнение практического задания

Общая трудоемкость: 6 часов

Форма отчета: отчетная работа с выполненным практическим заданием

Задание: подготовка к контрольной работе

Общая трудоемкость: 1 час

Форма отчета: ответы на контрольные вопросы

Тема 10 Начала математического анализа

Задание: Изучение способов вычисления пределов числовой последовательности

Общая трудоемкость: 2 часа

Форма отчета: план ответа на специально подготовленные вопросы.

Задание: Подготовка доклада и реферата по теме «Понятие дифференциала и его приложения»

Общая трудоемкость: 3 часа

Форма отчета: доклад или реферат по теме «Понятие дифференциала и его приложения»

Задание: Составление справочной таблицы по производным

Общая трудоемкость: 2 часа

Форма отчета: представление справочной таблицы по производным

Задание: Составление алгоритмов исследования функций с помощью производной.

Общая трудоемкость: 2 часа

Форма отчета: представление алгоритма исследования функций с помощью производной.

Задание: Выполнение практического задания

Общая трудоемкость: 4 часа

Форма отчета: отчетная работа с выполненным практическим заданием

Задание: Подготовка к контрольной работе

Общая трудоемкость: 2 часа

Форма отчета: ответы на контрольные вопросы

Тема 11 Интеграл и его применение

Задание: Составление справочной таблицы первообразных и интегралов

Общая трудоемкость: 3 часа

Форма отчета: представление справочной таблицы первообразных и интегралов

Задание: Выполнение практического задания

Общая трудоемкость: 4 часа

Форма отчета: отчетная работа с выполненным практическим заданием

Задание: Подготовка к контрольной работе

Общая трудоемкость: 2 часа

Форма отчета: ответы на контрольные вопросы

Тема 12 Элементы теории вероятностей и математической статистики

Задание: Подготовка докладов и рефератов по темам «Средние значения и их применение в статистике», «Схемы повторных испытаний Бернулли»

Общая трудоемкость: 4 часа

Форма отчета: представление доклада или реферата по темам «Средние значения и их применение в статистике», «Схемы повторных испытаний Бернулли»

Задание: Повторная работа с конспектом. Выполнение практического задания

Общая трудоемкость: 3 часа

Форма отчета: фронтальный опрос, отчетная работа с выполненным практическим заданием

Задание: подготовка к контрольной работе

Общая трудоемкость: 1 час

Форма отчета: ответы на контрольные вопросы

Тема 13 Уравнения и неравенства

Задание: Подготовка докладов и рефератов по темам «Графическое решение уравнений и неравенств», «Исследование уравнений и неравенств с параметром»

Общая трудоемкость: 4 часа

Форма отчета: представление доклада или реферата по темам «Графическое решение уравнений и неравенств», «Исследование уравнений и неравенств с параметром»

Задание: Повторная работа с конспектом.

Общая трудоемкость: 2 часа

Форма отчета: фронтальный опрос

Задание: Выполнение практического задания

Общая трудоемкость: 3 часа

Форма отчета: отчетная работа с выполненным практическим заданием

Задание: Подготовка к контрольной работе

Общая трудоемкость: 1 час

Форма отчета: ответы на контрольные вопросы

Задание: Подготовка к экзамену

Общая трудоемкость: 5 часа

Форма отчета: ответы на контрольные вопросы

4 РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. *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., 2014.
2. *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., 2014.
3. *Башмаков М. И.* Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
4. *Башмаков М. И.* Математика. Сборник задач профильной направленности: учеб. Пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
5. *Башмаков М. И.* Математика. Задачник: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
6. *Башмаков М. И.* Математика. Электронный учеб.-метод. комплекс для студ. Учреждений сред. проф. образования. — М., 2015.
7. *Башмаков М. И.* Математика (базовый уровень). 10 класс. — М., 2014.
8. *Башмаков М. И.* Математика (базовый уровень). 11 класс. — М., 2014.
9. *Башмаков М. И.* Алгебра и начала анализа, геометрия. 10 класс. — М., 2013.
10. *Башмаков М. И.* Математика (базовый уровень). 10 класс. Сборник задач: учеб. пособие. — М., 2008.
11. *Башмаков М. И.* Математика (базовый уровень). 11 класс. Сборник задач: учеб. пособие. — М., 2012.
12. *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., 2014.
13. *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., 2014.
14. *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., 2014.

Интернет-ресурсы

1. www.fcior.edu.ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).
2. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).

СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЕТНЫХ РАБОТ

Папка с отчетными работами обучающегося должна содержать следующие разделы:

1. титульный лист

обязательно указываются:

- название учебной дисциплины;
- название специальности;
- фамилия и инициалы обучающегося;
- номер группы;
- фамилия и инициалы преподавателя;

2. отчетная работа

обязательно указываются:

- номер индивидуального задания;
- вариант работы
- условие задания;
- последовательности выполнения задания
- ответ