

МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«БОГДАНОВИЧСКИЙ ПОЛИТЕХНИКУМ»

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

по организации самостоятельной работы

### **ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

Для специальности

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

Форма обучения – очная

Срок обучения 3 года 10 месяцев

Уровень подготовки: базовый

**2017**

Организация-разработчик: ГБПОУ СО «Богдановичский политехникум»

Разработчик:

Обухова Н.А., 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 ЕН.01 «МАТЕМАТИКА», по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

## Содержание

1 Пояснительная записка	4
2 Структура самостоятельной работы	6
3 Методика реализации самостоятельной работы	7
4 Рекомендуемые источники	11
Приложение А	12

# 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 (практическим занятиям) и выполнение соответствующих заданий;
- выполнение письменных контрольных работ;
- подготовку ко всем видам контрольных испытаний, в том числе зачётам и экзаменам;

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), если иные требования не указаны в задании.

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;
- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, ресурсов Интернет); конспектирование текста; выписки из текста; использование 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 таблиц для систематизации учебного материала; ответы на контрольные вопросы; составление 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	4
Тема 1. Элементы математического анализа	4
Тема 2. Элементы дискретной математики и линейной алгебры	4
Тема 3. Комплексные числа	4
Тема 4. Теория вероятностей и математическая статистика	3
Тема 5. Математические методы решения прикладных задач	8
ИТОГО	27

### **3 МЕТОДИКА РЕАЛИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

#### **Введение**

Задание 1: Написание сочинения на тему: «Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы».

Общая трудоемкость: 4 часа

Форма отчета:

1. отчетная работа с написанным сочинением.

Объем сочинения 1 страница рукописного текста или  $\frac{1}{2}$  печатного текста формата А4, шрифт Times New Roman, размер 14 пт., междустрочный интервал 1,5. Поля документа: верхнее – 2 см, левое и нижнее – 2,5 см, правое - 1,5 см.

#### **Тема 1. Элементы математического анализа**

Задание 2: Самостоятельно изучить учебный материал по конспекту.

Общая трудоемкость: 1 час

Форма отчета:

1. ответы на вопросы тестовых заданий темы.

Задание 3: Решить задачи на вычисление производных и интегралов.

Общая трудоемкость: 1 час

Форма отчета:

1. отчетная работа с выполненным заданием практической работы №1

Задание 4: Выполнить индивидуальное задание по решению прикладных задач.

Общая трудоемкость: 2 час

Форма отчета:

1. отчетная работа с выполненным заданием индивидуальной работы №1

**Тема 2.** Элементы дискретной математики и линейной алгебры

Задание 5: Самостоятельно изучить учебный материал по конспекту.

Общая трудоемкость: 1 час

Форма отчета:

1. ответы на вопросы тестовых заданий темы.

Задание 6: Решить Задачи на нахождение обратной матрицы, решение систем уравнений.

Общая трудоемкость: 1 час

Форма отчета:

1. отчетная работа с выполненным заданием практической работы №2

Задание 7: Выполнить индивидуальное задание по вычислению определителей и решению систем линейных уравнений

Общая трудоемкость: 2 часа

Форма отчета:

1. отчетная работа с выполненным заданием индивидуальной работы №2

**Тема 3.** Комплексные числа.

Задание 8: Самостоятельно изучить учебный материал по конспекту  
Составить справочную таблицу «Действия с комплексными числами».

Общая трудоемкость: 1 час

Форма отчета:

1. Заполненная таблица в рабочей тетради

Действие	Формула		
	Алгебраическая форма	Тригонометрическая форма	Показательная форма
Сложение			

Вычитание			
Умножение			
Деление			
Возведение в степень			
Вычисление корня			

Задание 9: Решить задачи на выполнение действий с комплексными числами.

Общая трудоемкость: 1 час

Форма отчета:

1. отчетная работа с выполненным заданием практической работы №3

Задание 10: Выполнить индивидуальное задание по выполнению операций с комплексными числами.

Общая трудоемкость: 2 часа

Форма отчета:

1. отчетная работа с выполненным заданием индивидуальной работы №3

#### **Тема 4. Теория вероятностей и математическая статистика**

Задание 11: Самостоятельно изучить учебный материал по конспекту.

Общая трудоемкость: 0,5 часа

Форма отчета:

1. ответы на вопросы тестовых заданий темы.

Задание 12: Самостоятельно изучить учебный материал по конспекту, составить кроссворд по теме «Комбинаторика, теория вероятностей и математическая статистика».

Общая трудоемкость: 1 час

Форма отчета:

Кроссворд должен содержать не менее 10 слов по указанной теме. Должен быть выполнен на формате А4 с использованием информационных

технологий (в приложениях пакета Office – Word, Excel, PowerPoint). В каждом кроссворде обязательно наличие сетки, вопросов и ответов (ответы могут быть в виде сетки или перечня слов)

Задание 13: Решить задачи на применении вероятностных методов.

Общая трудоемкость: 1 час

Форма отчета:

1. отчетная работа с выполненным заданием индивидуальной работы №4

Задание 14: Решить задачи на применении статистических методов.

Общая трудоемкость: 2 часа

Форма отчета:

1. отчетная работа с выполненным заданием индивидуальной работы №5

#### **Тема 5. Математические методы решения прикладных задач**

Задание 15: Выполнить индивидуальное задание по построению графиков.

Общая трудоемкость: 1 час

Форма отчета:

1. отчетная работа с выполненным заданием индивидуальной работы №6

Задание 16: Выполнить индивидуальное задание по выполнению приближенных вычислений.

Общая трудоемкость: 1 час

Форма отчета:

1. отчетная работа с выполненным заданием индивидуальной работы №7

Задание 17: Выполнить индивидуальное задание по выполнению приближенных вычислений.

Общая трудоемкость: 1 час.

Форма отчета:

1. отчетная работа с выполненным заданием индивидуальной работы №8

Задание 14: Решить прикладные задачи. Подготовиться к зачету. Повторить изученные темы. Разобрать решение типовых задач.

Общая трудоемкость: 5 часа

Форма отчета:

1. отчетная работа с выполненным заданием практической работы №4
2. письменная работа с выполненным заданием зачетной работы.

#### 4 РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ

##### Основные источники:

1. Башмаков М.И. Математика: Задачник / М.И. Башмаков. – М.: Академия, 2014.
2. Башмаков М.И. Математика: сборник задач профильной направленности / М.И. Башмаков М.И. – М.: Академия, 2014.
3. Высшая математика - <http://www.mathprofi.ru/>
4. Григорьев С.Г. Математика / С.Г.Григорьев, С.В. Иволгина. – М.: Академия, 2015.
5. Образовательный портал по математике - <http://livetheme.ru/>
6. Прикладная математика - <http://www.pm298.ru/menu.php>
7. Прикладная математика - <http://www.pm298.ru/menu.php>

##### Дополнительные источники:

1. Башмаков М.И. Математика: 10 кл. Сборник задач: учеб. пособие. / М.И. Башмаков – М.: Дрофа, 2012.
2. Богомолов Н.В. Математика. / Н.В.Богомолов, П.И. Самойленко М.: Дрофа, 2010.
3. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике / Н.В. Богомолов - М.: Высшая школа, 2010.

##### Интернет-ресурсы:

1. Прикладная математика - <http://www.pm298.ru/menu.php>
2. К уроку математики - <http://www.alleng.ru/edu/math1.htm>
3. К уроку математики - <http://e-ypok.ru/book/export/html/559>
4. Открытые уроки - [festival.1september.ru](http://festival.1september.ru)

## СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЕТНЫХ РАБОТ

Папка с отчетными работами обучающегося должна содержать следующие разделы:

### 1. титульный лист

обязательно указываются:

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

### 2. отчетная работа

обязательно указываются:

- номер и название работы;
- Перед решением задачи должно быть полностью приведено ее условие.
- Решение задач следует сопровождать необходимыми формулами, развернутыми расчетами и краткими пояснениями.