

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

23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

Форма обучения – очная

Срок обучения 3 года 10 месяцев

Уровень подготовки: базовый

**2016**

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 «29» августа 2016 г.  
Председатель: \_\_\_\_\_ / Е.В. Снежкова

Методические указания по организации самостоятельной работы студентов разработаны на основании рабочей программы учебной дисциплины ЕН.01 «МАТЕМАТИКА», по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

## 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
Тема 1. Элементы математического анализа	3
Тема 2. Обыкновенные дифференциальные уравнения	9
Тема 3. Элементы дискретной математики	5
Тема 4. Теория вероятностей и математическая статистика	9
<b>ИТОГО</b>	<b>26</b>

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

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

Задание 1: Самостоятельно изучить учебный материал по конспекту.

Общая трудоемкость: 1 час

Форма отчета:

1. ответы на вопросы тестовых заданий темы.

Задание 2: Решить задачи на вычисление производных и интегралов.

Общая трудоемкость: 2 часа

Форма отчета:

1. отчетная работа с выполненным заданием индивидуальной работы №1

#### **Тема 2. Обыкновенные дифференциальные уравнения**

Задание 3: Самостоятельно изучить учебный материал по конспекту.

Общая трудоемкость: 1 час

Форма отчета:

1. ответы на вопросы тестовых заданий темы.

Задание 4: Решить дифференциальные уравнения первого порядка разделенными и разделяющимися переменными.

Общая трудоемкость: 2 часа

Форма отчета:

1. отчетная работа с выполненным заданием индивидуальной работы №2

Задание 5: Решить линейные дифференциальные уравнения первого порядка.

Общая трудоемкость: 2 часа

Форма отчета:

1. отчетная работа с выполненным заданием индивидуальной работы №3

Задание 6: Составить справочную таблицу «Решение линейных однородных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами»

Общая трудоемкость: 2 часа

Форма отчета:

1. Заполненная таблица в рабочей тетради

Дискриминант характеристического уравнения	Корни характеристического уравнения	Вид решения дифференциального уравнения

Задание 7: Выполнить индивидуальное задание по решению дифференциальных уравнений.

Общая трудоемкость: 2 часа

Форма отчета:

1. отчетная работа с выполненным заданием индивидуальной работы №4

**Тема 3. Элементы дискретной математики**

Задание 8: Самостоятельно изучить учебный материал по конспекту.

Общая трудоемкость: 1 час

Форма отчета:

1. ответы на вопросы тестовых заданий темы.

Задание 9: Решить задачи на приближенные вычисления.

Общая трудоемкость: 2 часа

Форма отчета:



1. отчетная работа с выполненным заданием индивидуальной работы №5

Задание 10: Выполнить индивидуальное задание по вычислениям приближенных значений и выполнению операций над множествами.

Общая трудоемкость: 2 часа

Форма отчета:

1. отчетная работа с выполненным заданием индивидуальной работы №6

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

Задание 11: Самостоятельно изучить учебный материал по конспекту.

Общая трудоемкость: 1 час

Форма отчета:

1. ответы на вопросы тестовых заданий темы.

Задание 12: составить кроссворд по теме «Теория вероятностей и математическая статистика».

Общая трудоемкость: 2 часа

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 и статистических методов.

Общая трудоемкость: 2 часа

Форма отчета:

1. отчетная работа с выполненным заданием индивидуальной работы №7

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

Общая трудоемкость: 4 часа

Форма отчета:

1. письменная работа с выполненным заданием зачетной работы.

#### 4 РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ

Основные источники:

1. Математика. Григорьев С.Г. , Иволгина С.В. Под редакцией: Гусев В.А. 11-е изд., стер. Учебник 2015
2. Башмаков М.И. Алгебра и начала математического анализа (базовый уровень). 11 кл. / М.И. Башмаков – М.: Дрофа, 2012.
3. Башмаков М.И. Математика: Задачник / М.И. Башмаков. – М.: Академия, 2014.
4. Башмаков М.И. Математика: сборник задач профильной направленности / М.И. Башмаков М.И. – М.: Академия, 2014.
5. 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.