

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА МОСКВЫ  
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ № 34»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО  
ВЫПОЛНЕНИЮ ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ  
РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**ЕН.01 Математика**

по специальности 38.02.03 «Операционная деятельность в логистике»

Москва, 2016 г.

**ОДОБРЕНЫ**  
Предметной (цикловой)  
Комиссией общеобразовательных  
естественно-научных дисциплин

Разработаны на основе  
Федерального государственного  
образовательного стандарта  
по специальности  
среднего профессионального образования  
и рабочей программы учебной дисциплины

Протокол № 2  
От «17» сентября 2016 г.

38.02.03 «Операционная деятельность в  
ЛОГИСТИКЕ»  
(код, наименование специальности)

Председатель предметно (цикловой)  
комиссии \_\_\_\_\_ Карпова Л.Н.  
(подпись) (Ф.И.О.)

Заместитель директора по УПР  
\_\_\_\_\_ Е.А.Соловьева  
(подпись) (Ф.И.О.)

Составитель (автор)

Башарина И.В. преподаватель ГБПОУ ТК №34, высшей квалификационной категории

\_\_\_\_\_ ( Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, квалификационная категория)

## Содержание

1. Общие сведения.....
  2. Тематический план видов самостоятельной работы.....
  3. Рекомендации по выполнению отдельных форм самостоятельной работы.....
  4. Критерии оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов
- Приложения.....
- Список рекомендуемой литературы.....

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Учебная дисциплина ЕН.01 «Математика» входит в цикл математических и общих естественнонаучных дисциплин

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы студентами по данной дисциплине разработаны в соответствии с рабочей программой дисциплины ЕН.01 «Математика» для студентов 1 курса специальности 38.02.03 «Операционная деятельность в логистике».

По учебному плану в соответствии с рабочей программой на изучение дисциплины предусмотрено 51 час аудиторных занятий и 25 часов внеаудиторной самостоятельной работы студентов.

*Целью* методических рекомендаций является обеспечение эффективности внеаудиторной самостоятельной работы студентов и систематизация материалов по планированию и проведению самостоятельной работы студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования.

*Задачами* методических рекомендаций по самостоятельной работе являются:

- активизация внеаудиторной самостоятельной работы студентов;
- содействие развитию творческого отношения к данной дисциплине;
- выработка умений и навыков рациональной работы с литературой;
- управление познавательной деятельностью студентов.

*Функциями* методических рекомендаций по самостоятельной работе являются:

- определение содержания работы студентов по владению программным материалом;
- установление требований к результатам изучения дисциплины.

Сроки выполнения и виды отчетности внеаудиторной самостоятельной работы определяются преподавателем и доводятся до сведения студентов.

В результате изучения обязательной части учебного цикла ЕН.01 «Математика»

обучающийся должен:

**уметь:**

– решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

**знать:**

– значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ;

– основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;

– основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;

– основы интегрального и дифференциального исчисления

В ходе выполнения самостоятельной работы **формируются компетенции :**

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 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ПК 1.1. Принимать участие в разработке стратегических и оперативных логических планов на уровне подразделения (участка) логистической системы с учетом целей и задач организации в целом. Организовывать работу элементов логистической системы.

П.К 1.4. Владеть методикой проектирования, организации и анализа на уровне подразделения (участка) логистической системы управления запасами и распределительных каналов.

ПК 1.5. Владеть основами оперативного планирования и организации материальных потоков на производстве.

В ходе изучения дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов:

- типовые расчеты;
- составление и заполнение таблиц для систематизации учебного материала;
- подготовка презентаций;
- творческие работы (реферат, доклад, сообщение, сочинение);

## 2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ВИДОВ ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Тема или раздел по дисциплине.	Количество часов на самостоятельную работу	Вид внеаудиторной самостоятельной работы	Контроль
Раздел 1. Линейная алгебра	2	- Создание презентации по теме: решение систем линейных уравнений матричным методом.	Индивидуальная защита выполненного задания
	6	- Выполнение индивидуальных заданий «Решение системы линейных уравнений различными методами».	Индивидуальная защита выполненного задания
Раздел 2. Комплексные числа Тема 2.1. Комплексные числа	3	- Подготовка доклада по теме: сведения из истории: расширение понятия числа;	Индивидуальная защита выполненного задания
Раздел 3. Математический анализ Тема 3.1 Дифференциальное и интегральное исчисление  Тема 3.2 Дифференциальные уравнения	3	- Подготовка доклада по теме: решение задач физического содержания с помощью определенного интеграла.	Индивидуальная защита выполненного задания
	3	- Подготовка доклада по теме: решение дифференциальных уравнений различных видов.	Индивидуальная защита выполненного задания
Раздел 4. Основы дискретной математики	2	- Подготовка доклада и презентации по теме «Из истории дискретной математики»	Индивидуальная защита выполненного задания
Раздел 5. Основы теории вероятностей и математической статистики. Тема 5.1 Комбинаторика	2	- Создание презентации по теме: основные понятия комбинаторики, их формулы; - Составление сводной обобщенной таблицы по теме: элементы комбинаторики.	Индивидуальная защита выполненного задания

Тема 5.2 Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей	2	-Подготовка доклада или презентации по теме: «Элементы теории вероятностей и математической статистики».	Индивидуальная защита выполненного задания
Тема 5.3 Случайная величина, ее функция распределения. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	2	- Составление сводной обобщенной таблицы по теме: статистики и теории вероятностей.	Индивидуальная защита выполненного задания

### **3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ОТДЕЛЬНЫХ ФОРМ ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

При выполнении самостоятельной работы нужно пользоваться следующими рекомендациями.

1. Доклады или сообщения по теме должны быть оформлены единым стилем (см. Приложение 1), при подготовке доклада используйте примерный план с обязательным указанием используемой литературы.

#### **Тема 2.3 Комплексные числа.**

##### **План доклада по теме «Расширение понятия числа»:**

- Натуральные, рациональные, иррациональные, действительные числа.
- Первое появление мнимых чисел (Дж. Кардано).
- Общие правила действий над мнимыми числами (Р. Бомбелли).

#### **Тема 3.1 Дифференциальное и интегральное исчисление.**

##### **План доклада по теме «Решение задач физического содержания с помощью определенного интеграла»:**

- Понятие определенного интеграла и формула Ньютона – Лейбница.
- Применения определенного интеграла в физике.
- Примеры решения задач физического содержания.

#### **Тема 3.2 Дифференциальные уравнения**

##### **План доклада по теме «Решение дифференциальных уравнений различных видов»:**

- Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям.
- Дифференциальные уравнения первого порядка с разделенными и разделяющимися переменными.
- Линейные дифференциальные уравнения первого порядка.
- Однородные дифференциальные уравнения первого порядка.



- Дифференциальные уравнения высших порядков.

#### **Раздел 4. Основы дискретной математики:**

##### **План доклада по теме «Из истории дискретной математики»**

- Дискретная математика и ее роль в науке.
- Ученые, впервые рассмотревшие данную зависимость в науке.
- Законы логики и их создатели

#### **Тема 5.2 Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей.**

##### **План доклада по теме «Элементы теории вероятностей и математической статистики»:**

- Теорема сложения вероятностей.
- Условная вероятность.
- Независимость событий. Теорема умножения вероятностей.
- Формула полной вероятности.
- Формула Бернулли.
- Закон распределения случайной величины.
- Биномиальное распределение.
- Математическое ожидание и дисперсия случайной величины.
- Понятие о законе больших чисел.
- Понятие о задачах математической статистики.

3. При создании обобщенных таблиц или блок схем по теме используйте основные формулы, понятия и определения, изучаемые на аудиторных занятиях по теме. Таблица или схема должна отражать весь изученный материал темы, оформлены на листах форматов А4, А3, А1. Изображение должно быть четким, возможно красочным или в черно – белом варианте.

4. Создание кроссвордов по теме подразумевает использование понятий конкретной темы, раздела. Оформлены кроссворды должны быть на листе формата А4.

5. Компьютерную презентацию, сопровождающую выступление докладчика, удобнее всего подготовить в программе MS PowerPoint. Презентация как документ представляет собой последовательность сменяющих друг друга слайдов - то есть электронных страничек, занимающих весь экран монитора (без присутствия панелей программы). Количество слайдов адекватно содержанию и продолжительности выступления (например, для 5-минутного выступления рекомендуется использовать не более 10 слайдов).

На первом слайде обязательно представляется тема выступления и сведения об авторах. Следующие слайды можно подготовить, используя две различные стратегии их подготовки:

1 стратегия: на слайды выносятся опорный конспект выступления и ключевые слова с тем, чтобы пользоваться ими как планом для выступления.

В этом случае к слайдам предъявляются следующие требования:

- объем текста на слайде – не больше 7 строк;
- маркированный/нумерованный список содержит не более 7 элементов;
- отсутствуют знаки пунктуации в конце строк в маркированных и нумерованных списках;
- значимая информация выделяется с помощью цвета, кегля, эффектов анимации.

Особо внимательно необходимо проверить текст на отсутствие ошибок и опечаток. Основная ошибка при выборе данной стратегии состоит в том, что выступающие заменяют свою речь чтением текста со слайдов.

2 стратегия: на слайды помещается фактический материал (таблицы, графики, фотографии и пр.), который является уместным и достаточным средством наглядности, помогает в раскрытии стержневой идеи выступления. В этом случае к слайдам предъявляются следующие требования:

- выбранные средства визуализации информации (таблицы, схемы, графики и т. д.) соответствуют содержанию;

- использованы иллюстрации хорошего качества (высокого разрешения), с четким изображением (как правило, никто из присутствующих не заинтересован вчитываться в текст на ваших слайдах и всматриваться в мелкие иллюстрации).

Особо тщательно необходимо отнестись к *оформлению презентации*. Для всех слайдов презентации по возможности необходимо использовать один и тот же шаблон оформления, кегль – для заголовков - не меньше 24 пунктов, для информации - для информации не менее 18.

## **5. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

Содержание и направленность заданий для самостоятельной работы должны определяться на основе дифференцированного подхода к способностям и возможностям студентов.

Общие критерии оценки результатов самостоятельной работы студентов:

- уровень освоения студентом учебного материала;
- умения студента использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- сформированность общеучебных умений;
- обоснованность и четкость изложения ответа;
- оформление материала в соответствии с требованиями.

Критерии оценки написания реферата или доклада:

1. содержательность реферата (доклада), соответствие плану;
2. отражение основных положений, результатов работы автора, выводов;
3. ясность, лаконичность изложения мыслей студента;
4. наличие схем, графическое выделение особо значимой информации;
5. соответствие оформления требованиям;
6. грамотность изложения;
7. реферат (доклад) сдан в срок.

Критерии оценки выполнения индивидуальных заданий:

1. соответствие работы выданному заданию;
2. полное аккуратное и правильное оформление работы, в соответствии с требованиями;
3. наличие всех промежуточных выкладок;
4. наличие схем, графическое выделение особо значимой информации (если необходимо);
5. наличие правильного ответа и проверки правильности выполнения;
6. грамотность изложения;
7. своевременная сдача работы.

Критерии оценки выполнения презентации:

1. Содержательный критерий - правильный выбор темы, знание предмета и свободное владение текстом, грамотное использование научной терминологии, импровизация, речевой этикет.
2. Логический критерий - стройное логико-композиционное построение речи, доказательность, аргументированность.
3. Речевой критерий - использование языковых (метафоры, фразеологизмы, пословицы, поговорки и т.д.) и неязыковых (поза, манеры и пр.) средств выразительности; фонетическая организация речи, правильность ударения, четкая дикция, логические ударения и прочее.
4. Психологический критерий - взаимодействие с аудиторией (прямая и обратная связь), знание и учет законов восприятия речи, использование различных приемов привлечения и активизации внимания.
5. Критерий соблюдения дизайн-эргономических требований к компьютерной презентации - соблюдены требования к первому и последним слайдам, прослеживается обоснованная последовательность слайдов и информации на слайдах, необходимое и достаточное количество фото- и видеоматериалов, учет особенностей восприятия графической (иллюстративной) информации, корректное сочетание фона и графики, дизайн презентации не противоречит ее содержанию, грамотное соотнесение

устного выступления и компьютерного сопровождения, общее впечатление от мультимедийной презентации.

**Образец оформления титульного листа сообщения или доклада**

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА МОСКВЫ  
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ № 34»

**СООБЩЕНИЕ (ДОКЛАД)**

**по теме:**

---

(наименование темы)

Подготовил:

студент (ка) гр. -

\_\_\_\_\_ (Ф.И.О.)

Проверил:

преподаватель \_\_\_\_\_ (Ф.И.О.)

Москва, 20 г.

## РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА.

### **Основная**

1. В.А. Гусев, С.Г. Григорьев, С.В. Иволгина Математика, - АКАДЕМИЯ, 2013;

### **Дополнительная**

1. Н.В. Богомоов, Математика, - М.: ДРОФА 2008;
2. Н.В. Могомоллов. Сборник задач по математике, - М.: ДРОФА 2008;
3. Н.В. Богомоллов, Л.Ю.Сергиенко Математика. Дидактические задания, - М.: ДРОФА 2008;
4. В.Т. Лисичкин, И.Л. Соловейчик Математика в задачах с решениями, - Лань, 2014

### **Интернет ресурсы:**

- Математика [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://mat.1september.ru/>.

- Математика он-лайн [Электронный ресурс].- Режим доступа:

- <http://www.math-on-line.com/olympiada-math/logic-problems.html>

- Великие математики [Электронный ресурс].- Режим доступа:

- <http://www.greatmath.net/>

- Математика [Электронный ресурс].- Режим доступа:

<http://mathematic.su/>

- Мы и образование [Электронный ресурс].- Режим доступа:

<http://www.alleng.ru/index.htm>

- Образовательный математический сайт [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://www.exponenta.ru>

- Виртуальная школа юного математика. [Электронный ресурс].-

Режим доступа: <http://math.ournet.md/indexr.html>

- Открытая математика [Электронный ресурс].- Режим доступа:

<http://college.ru/mathematics/>

- Библиотека "Математическое просвещение" [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://www.mccme.ru/mmmf-lectures/books/books/books.php>

- Интернет – библиотека по математике [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://ilib.mccme.ru/>

- Серия «Библиотека «Математическое просвещение» [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://www.mccme.ru/mmmf-lectures/books/books/books.php>

- [http://www.exponenta.ru/educat/links/1\\_educ.asp#0](http://www.exponenta.ru/educat/links/1_educ.asp#0) – Полезные ссылки на сайты математической и образовательной направленности: Учебные материалы, тесты

- <http://www.fxuz.ru/> - Интерактивный справочник формул и сведения по алгебре, тригонометрии, геометрии, физике.

- <http://maths.yfa1.ru> – Справочник содержит материал по математике (арифметика, алгебра, геометрия, тригонометрия).

- [allmatematika.ru](http://allmatematika.ru) – Основные формулы по алгебре и геометрии: тождественные преобразования, прогрессии, производная, стереометрия и проч.