



Федеральное агентство по рыболовству  
БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»  
**Калининградский морской рыбопромышленный колледж**

Утверждаю  
Заместитель начальника колледжа  
по учебно-методической работе  
А.И.Колесниченко

**ООД.07 МАТЕМАТИКА**

Методическое пособие для выполнения самостоятельных работ  
по специальности

**09.02.07 Информационные системы и программирование**

**МО–09 02 07-ООД.07.СР**

РАЗРАБОТЧИК	Учебно-методический центр
ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ	В.Ю.Кругленя
ГОД РАЗРАБОТКИ	2023
ГОД ОБНОВЛЕНИЯ	2025

МО-09 02 07-ООД.07.СР	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С. 2/9

### Содержание

Введение _____	3
Перечень самостоятельных работ _____	5
Самостоятельная работа _____	6
Рекомендуемая литература _____	7

МО-09 02 07-ООД.07.СР	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С. 3/9

## Введение

Методическое пособие по выполнению самостоятельной внеаудиторной работы составлено в соответствии с рабочей программой дисциплины «Математика» по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», квалификация – Специалист по информационным системам.

Самостоятельная работа – это деятельность обучающихся в процессе обучения и во внеаудиторное время, выполняемая по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

На самостоятельную внеаудиторную работу по дисциплине «Математика» отведено 5 академических часов .

Цель внеаудиторной самостоятельной работы;

- закрепить знания и умения по темам и разделам дисциплины;
- расширить знания по отдельным темам;
- формировать умения самостоятельного изучения элементов дисциплины, пользоваться дополнительной и учебной литературой, интернетом;
- развитие самостоятельности, организованности, ответственности;
- работать над формированием общих и профессиональных компетенций, необходимых для работы в данной специальности.

Освоение программы дисциплины предусматривает формирование элементов общих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том

МО-09 02 07-ООД.07.СР	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С. 4/9

числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

Ок 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется в отдельных тетрадях в виде конспекта (реферата, презентации).

Критериями оценки результатов самостоятельной работы являются:

- уровень усвоения учебного материала;
- умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач в повседневной жизни;
- обоснованность и чёткость изложения ответа;
- оформление материала в соответствии с требованиями.

Итоговая оценка по дисциплине выставляется с учётом результатов выполнения самостоятельной внеаудиторной работы.

МО-09 02 07-ООД.07.СР	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С. 5/9

### Перечень самостоятельных работ

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Кол-во часов
1	Логарифмические уравнения.	5
	<b>ИТОГО:</b>	<b>5</b>

### Самостоятельная работа

*Тема:* Логарифмические уравнения.

*Цель:* Изучить свойства логарифмической функции, научиться их применять при решении логарифмических уравнений и неравенств.

*Литература:*

1. Н.В.Богомолов, П.И. Самойленко «Математика: Учебник для ссузов»– М.: Дрофа, 2013.-395 с.

*Порядок выполнения работы:*

Работа с учебником, выполнение домашнего задания по теме 2.3.

1. Выполнить задания №87, 88, 89

2. Выполнить преобразование логарифмических выражений:

$$1) (\log_3 2 + \log_2 81 + 4)(\log_3 2 - 2\log_{18} 2)\log_2 3 - \log_3 2$$

$$2) (\log_5 2 + \log_2 5 + 2)(\log_5 2 - \lg 2)\log_2 5 - \log_5 2$$

$$3) (\log_2 7 + \log_7 16 + 4)(\log_2 7 - 2\log_{28} 7)\log_7 2 - \log_2 7$$

$$4) (\log_3 5 + \log_5 3 + 2)(\log_3 5 - \log_{15} 5)\log_5 3 - \log_3 5$$

$$5) \left( 2^{2 + \frac{1}{\log_3 2}} + 25^{\frac{1}{2\log_3 5}} + 1 \right)^{\frac{1}{2}}$$

$$6) \left( 27^{\log_{\sqrt{3}} \sqrt[6]{3}} + 4 \cdot 5^{\log_3^2 2} - 2^{\log_5 2} \cdot \log_2 16 \right)$$

$$7) \left( \frac{1}{4} \right)^{\frac{\log_1 3}{2}} \cdot 7^{\log_7^2 2} - 9 \cdot 2^{\log_7 2} + 3^{\log_9 4}$$

$$8) 3^{\frac{1}{\log_3 3}} \cdot 3^{\log_3^2 4} - 5 \cdot 4^{\log_3 4} + \lg 0,1$$

3. Решить логарифмические уравнения:

$$1) \log_2 (x + 3) = \log_2 16$$

$$2) \log_2 (x^2 + 4x + 3) = 3$$

$$3) \log_3 (2x - 1) = 2$$

$$4) \ln(3x - 5) = 0$$

$$5) \log_3^2 x - 6\log_3 x + 9 = 0$$

$$6) \log_3^2 x - 3\log_3 x + 2 = 0$$

7)  $\log_3^2 x - \log_3 x - 3 = 2^{\log_2 3}$

8)  $\log_8^2 x + 2 \log_8 x = \left(\frac{1}{2}\right)^{\log_{\frac{1}{2}} 3}$

9)  $\log_3(2x + 1) = \log_3 13 + \log_3 3$

10)  $\log_7(x - 1) = \log_7 2 + \log_7 3$

11)  $\frac{1}{2} \log_2(3x - 2) = 3;$

12)  $\frac{1}{3} \log_8(2x + 1) = 1.$

4. Решить логарифмические неравенства:

а)  $\log_2(5x-2) > \log_2(7-2x)$

б)  $\lg(3x^2 + 13) < \lg(30x - 50)$

в)  $\log_{\frac{1}{3}}(2x-6) < \log_{\frac{1}{3}} x$

г)  $\log_{\frac{1}{2}}(5x-2) < \log_{\frac{1}{2}}(3-2x)$

д)  $\log_{\frac{1}{27}}(2x-1) + \log_{\frac{1}{27}} x > 0$

е)  $\log_{18} x + \log_{18}(x-17) < 1$

ж)  $\log_{\frac{1}{19}}(2x-1) + \log_{\frac{1}{19}} x > 0$

з)  $\log_{20} x + \log_{20}(x-19) < 1$

### Рекомендуемая литература

#### Основные

1) Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Учебник для СПО — М., 2020.

2) Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия. Сборник задач профильной направленности: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2020.

#### Дополнительные:

*Документ управляется программными средствами 1С Колледж  
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С Колледж*

МО-09 02 07-ООД.07.СР	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С. 8/9

1) Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровни). 10—11классы. — М., 2014.

2) 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.

#### **Для преподавателей:**

1) Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2) Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».

3) Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего(полного) общего образования»».

4) Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 г. №1578 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. №413»

5) Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Министерства образования и науки РФ от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».

6) Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. №2/16-з).

#### **Электронные образовательные ресурсы**

1) ЭБС «Book.ru», <https://www.book.ru>

*Документ управляется программными средствами 1С Колледж  
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С Колледж*



МО-09 02 07-ООД.07.СР	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С. 9/9

- 2) ЭБС «ЮРАЙТ», <https://www.biblio-online.ru>
- 3) ЭБС «Академия», <https://www.academia-moscow.ru>
- 4) Издательство «Лань», <https://e.lanbook.com>
- 5) ЭБС «Университетская библиотека онлайн», <https://www.biblioclub.ru>
- 6) [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).
- 7) [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекции цифровых обр. ресурсов)