

**Департамент образования Вологодской области**  
**БПОУ ВО «Вологодский аграрно-экономический колледж»**

**Методические рекомендации по выполнению внеурочной  
самостоятельной работы студента**

**Дисциплина «Математика: алгебра и начала математического  
анализа, геометрия»**

для специальности:

38.02.02 Страхование дело (по отраслям)

Вологда 2015

Рассмотрено на заседании методической комиссии общеобразовательных и гуманитарных дисциплин	Одобрено и рекомендовано для внутреннего использования научно-методическим Советом колледжа
Протокол № 1 от 31.08.2015	Протокол № 1 от 15.10.2015
Председатель МК И. С. Вязанкина	Председатель НМС Юманова О. В.

Автор: Вязанкина И. С., преподаватель математики БПОУ ВО «Вологодский аграрно-экономический колледж»


Рецензент:

Методические рекомендации предназначены для оказания помощи студентам, обучающимся на специальности 38.02.02 Страхование (по отраслям). В них включены тематика самостоятельной работы, рекомендации по их выполнению, формы контроля, используемая литература.

**Выписка из протокола № 1 заседания методической комиссии общеобразовательных и гуманитарных дисциплин от 31.08.16**

Решение:

1. Внести изменения в методические указания к внеаудиторной самостоятельной работе студентов по дисциплинам Литература, Русский язык по специальностям 36.02.01 Ветеринария, 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям), 38.02.02 Страхование (по отраслям)
2. Для остальных дисциплин цикла ООД по специальностям 36.02.01 Ветеринария, 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям), 38.02.02 Страхование (по отраслям) методические рекомендации по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы студентов, разработанные в 2015 году считать действительными в данном учебном году.

Председатель м/к  Вязанкина И. С.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дисциплина «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» изучается как профильная учебная дисциплина при освоении специальностей СПО социально-экономического профиля.

Самостоятельная работа является одним из видов учебных занятий студентов.

Основные цели самостоятельной работы:

- систематизация и закрепление знаний и практических умений студентов;

- углубление и расширение теоретических знаний, формирование умений использовать справочную документацию и дополнительную литературу;

- развитие познавательных способностей и активности студентов, творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;

- формирование самостоятельного мышления;

- развитие исследовательских умений.

В начале учебного года (на первом занятии) преподаватель знакомит студентов со структурой построения всего курса дисциплины «Математика», в которую должна быть органично вписана самостоятельная работа. Каждый студент после такого занятия должен понимать, сколько самостоятельных работ ему предстоит выполнить в период изучения дисциплины и каким образом он будет отчитываться перед преподавателем. Можно составить таблицу, по которой студенту легко будет ориентироваться по темам курса, видам самостоятельных работ, срокам выполнения.

Рекомендуется ведение отдельной тетради для выполнения всех предусмотренных рабочей программой самостоятельных работ.

Любая самостоятельная работа дается на определенный срок (день, неделя,...). Если работа в срок не выполнена, то она оценивается меньшим количеством баллов.

**Критериями оценки результатов самостоятельной работы студентов являются:**

- уровень усвоения студентом учебного материала;

- умение студента использовать теоретические знания при выполнении практических задач;

- сформированность универсальных учебных действий;

- обоснованность и четкость изложения материала;

- уровень оформления работы.

На самостоятельную внеаудиторную работу в курсе изучения дисциплины отводится 117 часов для студентов, не выполняющих индивидуальный проект и 92 часа для студентов, выполняющих индивидуальный творческий проект. На выполнение индивидуального творческого проекта отводится 25 часов. Методические рекомендации

помогут студентам целенаправленно изучать материал по теме, определять свой уровень знаний и умений при выполнении самостоятельной работы.

## Тематический план

Наименование раздела	Часы, без проекта	Часы, при написании проекта	Форма контроля
<b><i>Раздел 1. Числовые функции</i></b>	<b>8</b>	<b>8</b>	
Тема 1.2 Развитие понятия о числе (выполнение упражнений; выписать основные свойства множеств чисел)	6	6	Проверка работы
Тема 1.3. Числовые функции (конспект по теме «Способы задания функции»)	2	2	Проверка конспекта
<b><i>Раздел 2. Тригонометрия</i></b>	<b>20</b>	<b>20</b>	
Тема 2.1. Тригонометрические функции (составление справочного материала)	6	6	Проверка материала
Тема 2.2. Тригонометрические уравнения (выполнение теста)	8	8	Проверка работы
Тема 2.3. Преобразование тригонометрических выражений (выполнение упражнений)	6	6	Проверка работы
<b><i>Раздел 3. Производная функции</i></b>	<b>12</b>	<b>12</b>	
Тема 3.1. Последовательности (составление плана-конспекта по теме «Последовательности»)	4	4	Проверка конспекта
Тема 3.2. Производная функции (выполнение теста; составление таблицы производных)	6	6	Проверка работы
Тема 3.3. Применения производной (составить план исследования функции)	2	2	Проверка конспекта
<b><i>Раздел 4. Параллельность и перпендикулярность в пространстве</i></b>	<b>16</b>	<b>16</b>	
Тема 4.1. Параллельность в пространстве (выполнение упражнений)	6	6	Проверка работы
Тема 4.2.	4	4	Проверка

Перпендикулярность в пространстве (решение задач)			работы
Тема 4.3. Координаты и векторы (решение задач)	6	6	Проверка работы
<b>Раздел 5. Первообразная и интеграл</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	
Тема 5.1. Первообразная и интеграл (составление таблицы интегралов; выполнение упражнений)	8	8	Проверка работы
<b>Раздел 6. Многогранники и тела вращения</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	
Тема 6.1. Многогранники (изготовление макетов геометрических тел; доказательство теоремы о площади поверхности)	6	0	Проверка макета тела
Тема 6.2. Тела вращения (решение задач; доказательство теоремы об объеме геометрических тел)	8	8	Проверка работы
<b>Раздел 7. Степенная, показательная и логарифмическая функции</b>	<b>20</b>	<b>12</b>	
Тема 7.1. Степени и корни. Степенная функция (составление кроссворда; выполнение упражнений)	8	0	Проверка кроссворда, работы
Тема 7.2 Показательная функция. (выполнение упражнений)	4	4	Проверка работы
Тема 7.3 Логарифмическая функция. (составление таблицы логарифмов; выполнение упражнений)	8	8	Проверка таблицы, работы
<b>Раздел 8. Комбинаторика, статистика, и теория вероятностей</b>	<b>13</b>	<b>7</b>	
Тема 8.1. Элементы математической статистики (выполнение упражнений)	2	2	Проверка работы
Тема 8.2. Элементы теории	5	5	Проверка

вероятностей (доказательство теоремы сложения, умножения вероятностей)			доказательства
Тема 8.3. Элементы комбинаторики (создание презентации «Элементы комбинаторики»)	6	0	Проверка презентации
<b><i>Раздел 9. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.</i></b>	<b>6</b>	<b>1</b>	
Тема 9.1. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств. (Создание презентации «Виды уравнений»; составление конспекта по теме «Методы решения уравнений»)	6	1	Проверка презентации
<b>ИТОГО</b>	<b>117</b>	<b>92</b>	

**Темы индивидуальных творческих проектов студентов  
по дисциплине «Математика: алгебра и начала математического  
анализа, геометрия»**

1. Определение симметрии в природе опытным путем
2. Применение математики при страховой выплате клиенту
3. Использование математических расчетов при составлении сметы ремонта помещения
4. Роль чисел в профессиональной деятельности человека
5. Проблема выбора кредита при покупке товара..
6. Приложение математики в экономике
7. Применение чертежей фигуры, линии и математических расчетов в твоей профессии
8. Моделирование экологических процессов
9. Проценты в профессии страхового агента



## ЗАДАНИЯ К САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ СТУДЕНТОВ

Наименование раздела	Часы без выполнения проекта	Вид работы	Источник информации
<b>Раздел 1. Числовые функции</b>	<b>8</b>		
Тема 1.2 Развитие понятия о числе	4	выполнение упражнений	Л1, Глава 1 стр 26
	2	выписать основные свойства множеств чисел	Л2, глава 1 2
Тема 1.3. Числовые функции	2	конспект по теме «Способы задания функции»	Л2, глава 7, п. 1
<b>Раздел 2. Тригонометрия</b>	<b>20</b>		
Тема 2.1. Тригонометрические функции	4	составление справочного материала	Л1, глава 5
	2	Выполнение упражнений	Л2, глава 6, п.5
Тема 2.2. Тригонометрические уравнения	4	Выписать общее решение тригонометрических уравнений и частные случаи	Л2, глава 6, п 5
	4	выполнение теста «Тригонометрические уравнения»	Л2, глава 6, п5
Тема 2.3. Преобразование тригонометрических выражений	6	выполнение упражнений	Л2, глава 6, п.5
<b>Раздел 3. Производная функции</b>	<b>12</b>		
Тема 3.1. Последовательности	4	составление плана-конспекта по теме «Последовательности»	Л2, глава 9, п 1, 2

Тема 3.2. Производная функции	2	составление таблицы производных	Л2, глава9, п.5
	4	выполнение теста по теме «Производная»	Л7
Тема 3.3. Применения производной	2	составить план исследования функции	Л2, глава9, п.6
<b>Раздел 4. Параллельность и перпендикулярность в пространстве</b>	<b>16</b>		
Тема 4.1. Параллельность в пространстве	6	выполнение упражнений	Л1, глава 2, стр. 78
Тема 4.2. Перпендикулярность в пространстве	4	решение задач по теме «Перпендикуляр и наклонная»	Л1, глава 2, стр. 84
Тема 4.3. Координаты и векторы	2	Составить таблицу свойств векторов в пространстве	Л2, глава 5 , п.2
	4	решение задач	Л2, глава 5, п1
<b>Раздел 5. Первообразная и интеграл</b>	<b>8</b>		
Тема 5.1. Первообразная и интеграл	4	составление таблицы интегралов	Л2, глава 9, п.8
	4	выполнение упражнений	Л2, глава 9, п1
<b>Раздел 6. Многогранники и тела вращения</b>	<b>14</b>		
Тема 6.1. Многогранники	4	изготовление макетов геометрических тел	Сделать дома
	2	доказательство теоремы о площади поверхности	Л6, глава 5
Тема 6.2. Тела вращения	4	решение задач	Л4
	4	доказательство теоремы об объеме геометрических тел	Л6, глава 7
<b>Раздел 7. Степенная,</b>	<b>20</b>		

<b>показательная и логарифмическая функции</b>			
Тема 7.1. Степени и корни. Степенная функция	4	составление кроссворда по теме «Степень»	Выполнить дома
	4	выполнение упражнений	Л1, глава 1, стр. 28
Тема 7.2 Показательная функция.	4	выполнение упражнений	Л5
Тема 7.3 Логарифмическая функция.	4	составление таблицы логарифмов	Л2, глава 2, п.4
	4	выполнение упражнений	Л1, стр.264
<b>Раздел 8. Комбинаторика, статистика, и теория вероятностей</b>	<b>13</b>		
Тема 8.1. Элементы математической статистики	2	выполнение упражнений	Л1, глава 3, стр. 164
Тема 8.2.Элементы теории вероятностей	5	доказательство теоремы сложения, умножения вероятностей	Л1, глава 3, стр. 122
Тема 8.3. Элементы комбинаторики	6	создание презентации «Элементы комбинаторики»)	Выполнить дома
<b>Раздел 9. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.</b>	<b>6</b>		
Тема 9.1. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.	5	Создание презентации «Виды уравнений»	Выполнить дома
	1	составление конспекта по теме «Методы решения уравнений»	Л2, глава 12, п.2
<b>ИТОГО</b>	<b>117</b>		

## **Литература:**

1. Башмаков М. И. Математика: учебник для 10 кл: среднее (полное ) общее образование (базовый уровень)- М.: Издательский центр «Академия», 2009 г
2. Башмаков М. И. Математика: учебник для учреждений начального и среднего проф. образования- М.: Издательский центр «Академия», 2012 г
3. Вязанкина И. С. Методические рекомендации к самостоятельной работе студентов по теме «Производная функции»
4. Вязанкина И. С. Методические рекомендации к самостоятельной работе студентов по теме «Стереометрия»
5. Вязанкина И. С. Методические рекомендации к самостоятельной работе студентов по теме «Показательная функция»
6. Александров А.Д., Вернер А.Л., Рыжик В.И. Геометрия (базовый профильный уровни). 10-11 кл. 2010