

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

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



ОДБУ:04 Математика

по специальности 36.02.01 Ветеринария

Форма обучения

очная форма обучения

Вологда 2021

<p>Рассмотрено на заседании методической комиссии общеобразовательных и гуманитарных дисциплин</p> <p>Протокол № 7 от 11.02.2021</p> <p>Председатель МК  И. С. Вязанкина</p>	<p>Одобрено и рекомендовано для внутреннего использования научно-методическим Советом колледжа</p> <p>Протокол № 3 от 15.02.2021</p> <p>Председатель НМС  Е.В. Вихарева</p>
---	--

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

Методические рекомендации предназначены для оказания помощи студентам, обучающимся на специальности 36.02.01 Ветеринария. В них включены тематика самостоятельной работы, рекомендации по их выполнению, формы контроля, используемая литература.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дисциплина Математика изучается как базовая учебная дисциплина при освоении специальностей СПО естественно-научного 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 6 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	Форма контроля
<i>Раздел 2. Тригонометрия</i>	2	
Тема 2.1. Тригонометрические функции (составление справочного материала)	2	Проверка материала
<i>Раздел 3. Производная функции</i>	2	
Тема 3.2. Производная функции (выполнение теста; составление таблицы производных)	2	Проверка работы
<i>Раздел 5. Первообразная и интеграл</i>	1	
Тема 5.1. Первообразная и интеграл (составление таблицы интегралов)	1	Проверка работы
<i>Раздел 6. Многогранники и тела вращения</i>	1	
Тема 6.1. Многогранники (изготовление макетов геометрических тел)	1	Проверка макета тела
ИТОГО	6	

Темы индивидуальных проектов студентов по дисциплине «Математика»

1. Определение симметрии в природе опытным путем
2. Применение математики при назначении дозировки лекарства животному
3. Использование математических расчетов при изготовлении скворечника
4. Роль чисел в профессиональной деятельности человека
5. Алгебра логики в информационных процессах.
6. Вирусы и бактерии. (Геометрическая форма, расположение в пространстве, рост численности)
7. Применение чертежей фигуры, линии и математических расчетов в твоей профессии
8. Моделирование экологических процессов
9. Проценты в профессии ветеринарного фельдшера
10. Приложения определенного интеграла в профессии
11. Применение математических расчетов составление рациона животному
12. Использование тригонометрических формул при измерительных работах
13. Единые законы математики, искусства и природы
14. Геометрические формы в искусстве

ЗАДАНИЯ К САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ СТУДЕНТОВ

Наименование раздела	Часы	Вид работы	Источник информации
<i>Раздел 2. Тригонометрия</i>	2		
Тема 2.1. Тригонометрические функции	2	составление справочного материала	Л1, глава 3
<i>Раздел 3. Производная функции</i>	2		
Тема 3.2. Производная функции	1	составление таблицы производных	Л1, глава 7, п.30
	1	выполнение заданий по теме «Производная»	Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы
<i>Раздел 5. Первообразная и интеграл</i>	1		
Тема 5.1. Первообразная и интеграл	1	составление таблицы интегралов	Л1, глава 8, п.32
<i>Раздел 6. Многогранники и тела вращения</i>	1		
Тема 6.1. Многогранники	1	изготовление макетов геометрических тел	Сделать дома
ИТОГО	6		

Литература:

1. Башмаков, М.И. Математика. : учебник / Башмаков М.И. — Москва : КноРус, 2019. — 394 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-06554-9. — URL: <https://book.ru/book/929528>. — Текст : электронный».

ЗАДАНИЯ К САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ СТУДЕНТОВ

Тема Производная функции

Цель: закрепить навыки по вычислению производных функций первого, по исследованию функций с помощью производной.

Самостоятельная работа: индивидуальная домашняя работа

Форма контроля: проверка контрольной работы

Виды заданий:

Задание 1. Нахождение производных функций.

Задание 2. Нахождение производных функций, используя правила дифференцирования.

Задание 3. Уравнение касательной в точке.

Время выполнения - 1 час

Вариант I

1. Найти производную функции:

1) $3x^2 - \frac{1}{x^3}$;

2) $\left(\frac{x}{3} + 7\right)^6$;

3) $e^x \cos x$;

4) $\frac{2^x}{\sin x}$.

2. Найти значение производной функции $f(x) = 1 - 6\sqrt[3]{x}$ в точке $x_0 = 8$.

3. Записать уравнение касательной к графику функции $f(x) = \sin x - 3x + 2$ в точке $x_0 = 0$.

4. Найти значения производной функции $f(x) = \frac{x+1}{x^2+3}$ при $x=0$

5. Найти точки графика функции $f(x) = x^3 - 3x^2$, в которых касательная к нему параллельна оси абсцисс.

6. В каких точках касательная к графику функции $y = 4x^2 - 5$ образует угол с осью Ox , равный 45° ?
7. Прямая $y = 4x - 3$ является касательной к параболу $f(x) = 6 - 2x + x^2$. Найти координаты точки касания.

Вариант II

1. Найти производную функции:

1) $2x^3 - \frac{1}{x^2}$;

2) $\left(\frac{x}{7} + 13\right)^8$;

3) $e^x \sin x$;

4) $\frac{3^x}{\cos x}$.

2. Найти значение производной функции $f(x) = 2 - \frac{1}{\sqrt{x}}$ в точке $x_0 = \frac{1}{4}$.

3. Записать уравнение касательной к графику функции $f(x) = 4x - \sin x + 1$ в точке $x_0 = 0$.

4. Найти значения производной функции $f(x) = \frac{1-x}{x^2+8}$ при x равно нулю.

5. Найти точки графика функции $f(x) = x^3 + 3x^2$, в которых касательная к нему параллельна оси абсцисс.

6. В каких точках касательная к графику функции $y = -5x^2 + x + 4$ образует угол с осью Ox , равный 135° ?
7. Напишите уравнение касательной к графику функции $f(x) = 2x^2 - 3x$, если касательная параллельна прямой $y = x - 3$.

Изготовление макетов геометрических тел проводится по следующим темам:

Раздел 6. Многогранники и тела вращения.

Методика проведения

Студентам выдаются задания для внеаудиторной самостоятельной работы. Каждый студент в период изучения данного раздела должен выполнить своими руками макет конкретного геометрического тела. Защита выполненных работ проходит на уроке по данным темам или на консультации по дисциплине. Каждый студент выбирает индивидуальный вид многогранника.

Время на изготовление макета геометрического тела – 1 час.