




Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.02 Математика разработана в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 35.02.15. Кинология утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 07.05.2014 г. № 464, зарегистрированного Министерством юстиции РФ 26.06.2014 г., рег. № 32863

Организация - разработчик: БПОУ ВО «Вологодский промышленно – технологический техникум» город Вологда Вологодская область

Разработчик: Нана Витальевна Оболадзе - преподаватель БПОУ ВО «ВПТТ»

Рассмотрено  
на заседании методической комиссии  
протокол № 12 от 29.06.2018  
председатель  
методической комиссии 

Рассмотрено  
на заседании методической комиссии  
протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_  
председатель  
методической комиссии \_\_\_\_\_

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИ- ПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ЕН.02 МАТЕМАТИКА

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» (далее программа) - является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 35.02.15 Кинология в соответствии с ФГОС в части освоения ППССЗ

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

**формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;

**развитие** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;

**овладение математическими знаниями и умениями**, необходимыми в повседневной жизни, для изучения смежных естественно - научных дисциплин на базовом уровне и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

**воспитание** средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей

В результате изучения обязательной части цикла студент должен:

**уметь:**

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

**знать:**

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы;
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
- основные понятия и методы математического анализа;
- основы теории вероятностей и математической статистики;
- основные понятия и методы дискретной математики, линейной алгебры.

В результате освоения ППССЗ студент должен обладать **общими компетенциями**, включающими способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

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 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

В результате освоения ППССЗ студент должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

- ПК 5.2. Планировать выполнение работ исполнителями.
- ПК 5.3. Организовывать работу трудового коллектива.
- ПК 5.7. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.

#### 1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка студента - 54 часа

в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента – 40 часов;
- самостоятельной работы студента – 14 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>54</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>40</b>
в том числе:	
практические занятия	<b>20</b>
теоретические занятия	<b>20</b>
<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>	<b>14</b>
в том числе:	
выполнение заданий по темам	<b>14</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>	в форме дифференцированного зачета

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студента	Количество часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1 Роль и место математики в профессиональной деятельности	1	1
	<b>Самостоятельная работа №1</b> Роль и место математики в современном мире и профессиональной деятельности ( <i>сообщение</i> )	1	
<b>Раздел 2. Введение в линейную алгебра</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	10	
	1 Основные сведения о матрицах. Операции над матрицами.	2	2
	2 Определители. Свойства определителей. Системы линейных уравнений.		
	<b>Практические занятия</b>	6	
	1 Вычисление определителей 2-го и 3-го порядка. Миноры и алгебраические дополнения.		
	2 Методы решения систем трех линейных уравнений методом Крамера.		
	3 Методы решения систем трех линейных уравнений методом Гаусса.		
	<b>Самостоятельная работа №2</b> Действия с матрицами и вычисление определителей ( <i>составление конспекта</i> ). Метод Гаусса и метод Крамера для решения систем линейных уравнений ( <i>типовой расчет</i> ).	2	
<b>Раздел 3. Комплексные числа</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	
	1 Понятие комплексного числа, его геометрическое представление. Алгебраическая форма комплексного числа.	2	2
	2 Тригонометрическая форма комплексного числа. Показательная форма комплексного числа.		
	<b>Практические занятия</b>	2	
	1 Действия над комплексными числами в алгебраической и тригонометрической формах.		
	<b>Самостоятельная работа №3</b> Действия над комплексными числами ( <i>расчетно-графическое задание</i> )	2	
<b>Раздел 4. Элементы математического анализа.</b>		27	

Тема 4.1. Теория пределов	<b>Содержание учебного материала</b>		5	
	1	Предел числовой последовательности. Предел функции в точке. Теоремы о пределах. Бесконечно большие, бесконечно малые функции.	2	2
	2	Замечательные пределы. Непрерывность функции в точке. Свойства. Типы разрывов.		
	<b>Практические занятия</b>		2	
	1	Вычисление пределов функций в точке и на бесконечности. Вычисление пределов с помощью замечательных.		
	<b>Самостоятельная работа №4</b> Вычисление пределов числовой функции ( <i>типовой расчет</i> )		1	
	<b>Содержание учебного материала</b>		7	
	1	Определение производной. Правила вычисления. Исследование функции.	2	2
	2	Применение производной к решению практических задач.		
	<b>Практические занятия</b>		4	
1	Вычисление производной функции. Применение производной функции.			
2	Вычисление площадей плоских фигур и объёмов тел вращения с помощью определенного интеграла.			
<b>Самостоятельная работа №5</b> История развития дифференциального исчисления ( <i>сообщение</i> ).		1		
<b>Содержание учебного материала</b>		5		
Тема 4.3. Интегральное исчисление	1	Методы вычислений неопределенных, определенных интегралов. Применение определенного интеграла к решению практических задач.	2	2
	<b>Практические занятия</b>		2	
	1	Формула прямоугольников, формула трапеции, формула Симпсона.		
	<b>Самостоятельная работа №6</b> Формула прямоугольников, формула трапеции, формула Симпсона ( <i>составленные конспекта</i> ).		1	
Тема 4.4. Дифференциальные уравнения	<b>Содержание учебного материала</b>		6	
	1	Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными.	2	2

	2	Решение дифференциальных уравнений.		
	<b>Практические занятия</b>			2
	1	Решение дифференциальных уравнений.		
	<b>Самостоятельная работа №7</b>			2
	Решение дифференциальных уравнений ( <i>типовой расчёт</i> ).			
	<b>Содержание учебного материала</b>			4
	1	Численные методы вычисления определенного интеграла.		2
	2	Численные методы решения дифференциальных уравнений.		
	<b>Самостоятельная работа №8</b>			2
	Использование численных методов для вычисления определенного интеграла. Использование численных методов в решении дифференциальных уравнений ( <i>сообщение</i> ).			
	<b>Содержание учебного материала</b>			5
	1	Элементы комбинаторики.		2
	2	Случайные события. Определение вероятности. Задачи математической статистики.		1
	<b>Практические занятия</b>			2
	1	Вычисление вероятности событий. Элементы теории вероятностей и математической статистики.		
	<b>Самостоятельная работа №9</b>			1
	Применение методов теории вероятностей в профессиональной деятельности ( <i>сообщение</i> ).			
	<b>Содержание учебного материала</b>			3
	1	Множества и операции над ними.		2
	2	Элементы математической логики.		
	<b>Самостоятельная работа №10</b>			1
	Методы дискретной математики в решении прикладных задач ( <i>сообщение</i> ).			
	<b>Дифференцированный зачет</b>			1
	<b>ИТОГО:</b>			54

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета *математики*  
Оборудование учебного кабинета:

- доска;
- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- чертежные принадлежности;
- таблицы тригонометрических формул, интегралов и производных;
- технические средства обучения:
- компьютер;
- проектор;
- интерактивная доска.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### Основные источники:

1. Шипачев В.С. Высшая математика, М., «Высшая школа», 2014г., 479с.
2. Лисичкин В.Г., Соловейчик И.Л., Математика, М., «Высшая школа», 2012г., 480с.
3. Дадаян А.А. Математика: Учебник для СПО.- 3-е изд.- М.: Форум: ИНФРА-М, 2015.- 544 с.
4. Дадаян А.А. Сборник задач по математике: Учеб. пособие.- М.: Форум: ИНФРА-М, 2015.- 352 с.
5. Венцель Е.С. Теория вероятностей. М: «Академия», 2014 г. - 571с
6. Баврин И.И. Высшая математика. Учебник. М: «Академия», 2010 г.- 212с.

##### Дополнительные источники:

1. Валуце И.И., Дилигуп Г.Д. Математика для техникумов. М., 2012 г., «Наука», 575с.
2. Яковлев Г.Н. Алгебра и начала анализа. Ч. 1,2. М., «Наука», 2013 г., 4.1-335с, Ч.2-331с.
3. Яковлев Г.Н. Математика для техникумов. Геометрия., М., «Наука», 2012 г., 313с.
4. Справочник по элементарной математике. Выгодский М.Я. М. Просвещение, 2009 г.

##### Интернет-ресурсы (И-Р):

1. Письменный Д. Т. Конспект лекций по высшей математике. <http://padaread.com/?book=21498&pg=8> (01 сентября 2014 г.)
2. Минорский В.П. Сборник задач по высшей математике. [bookgdz.ru](http://bookgdz.ru) «Сборник задач»...[minorskij-chitat-sbornik](http://bookgdz.ru/minorskij-chitat-sbornik) (08 сентября 2014 г.)
3. Потапенко А.А. Северо-Западный государственный заочный технический университет. Видео лекция №12 на тему «Неопределенный интеграл», <http://www.youtube.com/watch?v=PbbyP8oEv-g> (04 сентября 2014г.)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий - контрольных работ.

Коды формируемых общих и профессиональных компетенций	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</p>	<p><b>уметь:</b> решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;</p> <p><b>знать:</b> 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 основы теории вероятностей и математической статистики; основные понятия и методы дискретной математики, линейной алгебры;</p>	<p>Устные ответы студентов на занятиях; практические работы и отчеты по ним; самостоятельные работы; тестирование по пройденному материалу (на электронных или бумажных носителях); выступления с докладами, сообщениями, рефератами; зачет Оценка работы студента на занятиях; контрольные работы; тестирование по пройденному материалу (на электронных или бумажных носителях); промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</p>
<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</p>	<p><b>уметь:</b> решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;</p> <p><b>знать:</b> 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 основы теории вероятностей и математической статистики; основные понятия и методы дискретной математики, линейной алгебры;</p>	<p>Устные ответы студентов на занятиях; практические работы и отчеты по ним; самостоятельные работы; тестирование по пройденному материалу (на электронных или бумажных носителях); выступления с докладами, сообщениями, рефератами; зачет Оценка работы студента на занятиях; контрольные работы; тестирование по пройденному материалу (на электронных или бумажных носителях); промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</p>
<p>ОК 3. Принимать решения</p>	<p><b>уметь:</b> решать прикладные задачи в обла-</p>	<p>Устные ответы студентов на занятиях;</p>

<p>в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p>	<p>сти профессиональной деятельности;</p> <p><b>знать:</b></p> <p>значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ;</p> <p>основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</p> <p>основные понятия и методы математического анализа основы теории вероятностей и математической статистики;</p> <p>основные понятия и методы дискретной математики, линейной алгебры;</p>	<p>практические работы и отчеты по ним;</p> <p>самостоятельные работы;</p> <p>тестирование по пройденному материалу (на электронных или бумажных носителях);</p> <p>выступления с докладами, сообщениями, рефератами;</p> <p>зачет</p> <p>Оценка работы студента на занятиях;</p> <p>контрольные работы;</p> <p>тестирование по пройденному материалу (на электронных или бумажных носителях);</p> <p>промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</p>
<p>ОК 4.</p> <p>Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p>	<p><b>уметь:</b></p> <p>решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;</p> <p><b>знать:</b></p> <p>значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ;</p> <p>основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</p> <p>основные понятия и методы математического анализа основы теории вероятностей и математической статистики;</p> <p>основные понятия и методы дискретной математики, линейной алгебры;</p>	<p>Устные ответы студентов на занятиях;</p> <p>практические работы и отчеты по ним;</p> <p>самостоятельные работы;</p> <p>тестирование по пройденному материалу (на электронных или бумажных носителях);</p> <p>выступления с докладами, сообщениями, рефератами;</p> <p>зачет</p> <p>Оценка работы студента на занятиях;</p> <p>контрольные работы;</p> <p>тестирование по пройденному материалу (на электронных или бумажных носителях);</p> <p>промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</p>
<p>ОК 5.</p> <p>Использовать информационно коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p><b>уметь:</b></p> <p>решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;</p> <p><b>знать:</b></p> <p>значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ;</p> <p>основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</p> <p>основные понятия и методы математического анализа основы тео-</p>	<p>Устные ответы студентов на занятиях;</p> <p>практические работы и отчеты по ним;</p> <p>самостоятельные работы;</p> <p>тестирование по пройденному материалу (на электронных или бумажных носителях);</p> <p>выступления с докладами, сообщениями, рефератами;</p> <p>зачет</p> <p>Оценка работы студента на занятиях;</p>

	рии вероятностей и математической статистики; основные понятия и методы дискретной математики, линейной алгебры;	контрольные работы; тестирование по пройденному материалу (на электронных или бумажных носителях); промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, людьми, находящимися в зонах пожара	<b>уметь:</b> решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности; <b>знать:</b> 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 основы теории вероятностей и математической статистики; основные понятия и методы дискретной математики, линейной алгебры;	Устные ответы студентов на занятиях; практические работы и отчеты по ним; самостоятельные работы; тестирование по пройденному материалу (на электронных или бумажных носителях); выступления с докладами, сообщениями, рефератами; зачет Оценка работы студента на занятиях; контрольные работы; тестирование по пройденному материалу (на электронных или бумажных носителях); промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	<b>уметь:</b> решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности; <b>знать:</b> 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 основы теории вероятностей и математической статистики; основные понятия и методы дискретной математики, линейной алгебры;	Устные ответы студентов на занятиях; практические работы и отчеты по ним; самостоятельные работы; тестирование по пройденному материалу (на электронных или бумажных носителях); выступления с докладами, сообщениями, рефератами; зачет Оценка работы студента на занятиях; контрольные работы; тестирование по пройденному материалу (на электронных или бумажных носителях); промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься	<b>уметь:</b> решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности; <b>знать:</b> значение математики в профессио-	Устные ответы студентов на занятиях; практические работы и отчеты по ним; самостоятельные работы; тестирование по пройденно-

<p>самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p>	<p>нальной деятельности и при освоении ППССЗ; основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; основные понятия и методы математического анализа основы теории вероятностей и математической статистики; основные понятия и методы дискретной математики, линейной алгебры;</p>	<p>му материалу (на электронных или бумажных носителях); выступления с докладами, сообщениями, рефератами; зачет Оценка работы студента на занятиях; контрольные работы; тестирование по пройденному материалу (на электронных или бумажных носителях); промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</p>
<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>	<p><b>уметь:</b> решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности; <b>знать:</b> значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ; основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; основные понятия и методы математического анализа основы теории вероятностей и математической статистики; основные понятия и методы дискретной математики, линейной алгебры;</p>	<p>Устные ответы студентов на занятиях; практические работы и отчеты по ним; самостоятельные работы; тестирование по пройденному материалу (на электронных или бумажных носителях); выступления с докладами, сообщениями, рефератами; зачет Оценка работы студента на занятиях; контрольные работы; тестирование по пройденному материалу (на электронных или бумажных носителях); промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</p>
<p>ПК 5.2. Планировать выполнение работ исполнителями.</p>	<p><b>уметь:</b> решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности; <b>знать:</b> значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ; основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; основные понятия и методы математического анализа основы теории вероятностей и математической статистики; основные понятия и методы дискретной математики, линейной алгебры;</p>	<p>Устные ответы студентов на занятиях; практические работы и отчеты по ним; самостоятельные работы; тестирование по пройденному материалу (на электронных или бумажных носителях); выступления с докладами, сообщениями, рефератами; зачет Оценка работы студента на занятиях; контрольные работы; тестирование по пройденному материалу (на электронных или бумажных носителях); промежуточная аттестация в</p>

		форме дифференцированного зачета
ПК 5.3. Организовывать работу трудового коллектива.	<p><b>уметь:</b> решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;</p> <p><b>знать:</b> значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ; основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; основные понятия и методы математического анализа основы теории вероятностей и математической статистики; основные понятия и методы дискретной математики, линейной алгебры;</p>	<p>Устные ответы студентов на занятиях; практические работы и отчеты по ним; самостоятельные работы; тестирование по пройденному материалу (на электронных или бумажных носителях); выступления с докладами, сообщениями, рефератами; зачет Оценка работы студента на занятиях; контрольные работы; тестирование по пройденному материалу (на электронных или бумажных носителях); промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</p>
ПК 5.7. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию	<p><b>уметь:</b> решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;</p> <p><b>знать:</b> значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ; основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; основные понятия и методы математического анализа основы теории вероятностей и математической статистики; основные понятия и методы дискретной математики, линейной алгебры;</p>	<p>Устные ответы студентов на занятиях; практические работы и отчеты по ним; самостоятельные работы; тестирование по пройденному материалу (на электронных или бумажных носителях); выступления с докладами, сообщениями, рефератами; зачет Оценка работы студента на занятиях; контрольные работы; тестирование по пройденному материалу (на электронных или бумажных носителях); промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</p>