

**Департамент образования Вологодской области  
Бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Вологодской области  
«ВОЛОГОДСКИЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом директора БПОУ ВО  
«Вологодский строительный колледж»  
№ 255-УД от 20 июня 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ЕН.01.МАТЕМАТИКА**  
(углубленный уровень подготовки)

Рабочая программа учебной дисциплины **ЕН.01.МАТЕМАТИКА** разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) специальности/профессии среднего профессионального образования (далее СПО) **43.02.08 СЕРВИС ДОМАШНЕГО И КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА**

Организация-разработчик:

**БПОУ ВО «ВОЛОГОДСКИЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

Разработчик:

Севалёва Елена Анатольевна – преподаватель

Рассмотрена на заседании предметной цикловой комиссии общепрофессиональных, специальных дисциплин и дипломного проектирования по специальностям 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений», 08.02.07 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции», 43.02.08 «Сервис домашнего и коммунального хозяйства» и рекомендована для внутреннего использования, протокол № 11 от «13» июня 2017г

Председатель ПЦК А.В. Богданова

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

# 1. Паспорт программы учебной дисциплины ЕН.01. Математика

## 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС специальности **43.02.08 Сервис домашнего и коммунального хозяйства**.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в цикл математических и общих естественнонаучных дисциплин (ЕН.01).

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- применять математические методы для решения профессиональных задач;
- использовать приёмы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;

## 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента **84** часа,  
в том числе обязательной аудиторной нагрузки студента **56** часов,  
самостоятельной нагрузки **28** часов.

## 2. Структура и примерное содержание учебной дисциплины.

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

Вид учебной работы	Объем часов.
Максимальная нагрузка (всего)	84
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	56
В том числе	
практические занятия	26
контрольные работы	2
Самостоятельная работа студента (всего)	28
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	

### 2.2. Результаты освоения учебной дисциплины

Результатом освоения программы учебной дисциплины является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК1.4.	Осуществлять экономное расходование средств на оплату услуг, закупку продуктов и необходимых товаров для нужд членов семьи
ПК4.3.	Планировать, организовывать и обеспечивать контроль объемов, качества и сроков выполнения работ по содержанию, техническому обслуживанию, текущему и капитальному ремонту домовладений и жилищного фонда
ПК5.3.	Планировать деятельность организаций жилищно-коммунального хозяйства
ПК5.4.	Анализировать эффективность деятельности организаций жилищно-коммунального хозяйства и предлагать мероприятия по ее совершенствованию
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
ОК 4.	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

### 2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01. Математика

№ занятия	Наименование разделов, тем занятий	Обязательная учебная нагрузка		Материальное и информационное обеспечение занятий (№ позиций из табл. 2а, 2б, 2в)	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся			Формы и методы контроля	Примечание
		количество часов	вид занятия		вид занятия	информационное обеспечение (№ позиций из табл. 2б, 2в)	количество час.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	<b>Тема 1. 1 Математический анализ.</b>	<b>32</b>					<b>12</b>		
<b>1</b>	Предел функции. Раскрытие неопределённостей $\left[ \frac{0}{0} \right]; \left[ \frac{\infty}{\infty} \right]$ .	2	лекция	ОИ 1, ОИ 3					
<b>2</b>	Предел функции. Раскрытие неопределённостей $\left[ \frac{0}{0} \right]; \left[ \frac{\infty}{\infty} \right]$	2	практическая работа	инструкции для выполнения практических работ				Оценка выполнения практич. работы	
	Решение пределов функций с помощью правила Лопиталья				ИДЗ	ОИ 2 комплекты карт для выполнения ИДЗ	4		
<b>3</b>	Дифференцирование сложной и неявной функции.	2	лекция	ОИ 1, ОИ 2, ОИ 3					
<b>4</b>	Частные производные функции двух переменных.	2	лекция	ОИ 1, ОИ 2, ОИ 3					

<b>5</b>	Дифференцирование сложной и неявной функции. Частные производные функции двух переменных.	2	практическая работа	инструкции для выполнения практических работ					Оценка выполнения практич. работы
	Применение дифференциала к приближенным вычислениям.				ИДЗ	ОИ 2 комплекты карт для выполнения ИДЗ	4		
<b>6</b>	Неопределенный интеграл.	2	комбин. урок	ОИ 1, ОИ 2, ОИ 3					
<b>7</b>	Интегрирование методом подстановки и по частям.	2	комбин. урок	ОИ 1, ОИ 2, ОИ 3					
<b>8</b>	Неопределенный интеграл. Интегрирование методом подстановки и по частям.	2	практическая работа	инструкции для выполнения практических работ					Оценка выполнения практич. работы
<b>9</b>	Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными, однородные.	2	лекция	ОИ 1, ОИ 2, ОИ 3					
<b>10</b>	Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными, однородные.	2	практическая работа	инструкции для выполнения практических работ					Оценка выполнения практич. работы
<b>11</b>	Линейные дифференциальные уравнения, с постоянными коэффициентами.	2	лекция	ОИ 1, ОИ 2, ОИ 3					

<b>12</b>	Линейные дифференциальные уравнения, с постоянными коэффициентами.	2	практическая работа	инструкции для выполнения практических работ				Оценка выполнения практич. работы	
	Применение диф. уравнений в задачах физики.				ИДЗ	ОИ 2 комплекты карт для выполнения ИДЗ	2		
<b>13</b>	Числовые ряды. Признаки сходимости.	2	лекция	ОИ 1, ОИ 2, ОИ 3					
<b>14</b>	Числовые ряды. Признаки сходимости.	2	практическая работа	инструкции для выполнения практических работ				Оценка выполнения практич. работы	
<b>15</b>	Вычисление значения функций с помощью ряда Маклорена.	2	комбин. урок	ОИ 1, ОИ 2, ОИ 3					
<b>16</b>	Вычисление значения функций с помощью ряда Маклорена.	2	практическая работа	инструкции для выполнения практических работ				Оценка выполнения практич. работы	
	Степенной ряд.				реферат	ОИ 1, ОИ 2	2		
	<b>Тема 1.2 Основы теории вероятности и математической статистики.</b>	<b>8</b>					<b>6</b>		
<b>17</b>	Вероятность случайного события. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	2	лекция	ОИ 1, ОИ 2, ОИ 3					
	Вероятность случайного события. Теоремы сложения и умножения	2	практическая	инструкции для выполнения				Оценка выполнения	

18	вероятностей.		работа	практических работ				практич. работы	
19	Случайные величины. Их виды и числовые характеристики.	2	лекция	ОИ 1, ОИ 2, ОИ 3					
20	Случайные величины. Их виды и числовые характеристики.	2	практическая работа	инструкции для выполнения практических работ				<b>Оценка выполнения практич. работы</b>	
	Формула Бернулли.				Конспект	ОИ 1, ОИ 2	4		
	Математическая статистика как раздел математики				реферат	ОИ 1, ОИ 2	2		
	<b>Тема 1.3 Основы численных методов.</b>	<b>8</b>					<b>6</b>		
21	Численное интегрирование. Формулы прямоугольников и трапеций, формула Симпсона.	2	лекция, лекция	ОИ 1, ОИ 2					
22	Численное интегрирование. Формулы прямоугольников и трапеций.	2	практическая работа	инструкции для выполнения практических работ				Оценка выполнения практич. работы	
23	Численное дифференцирование. Аналитическое выражение производной по табличным данным.	2	лекция	ОИ 1, ОИ 2					
24	Численное дифференцирование. Аналитическое выражение производной по табличным данным.	2	практическая работа	инструкции для выполнения практических работ				Оценка выполнения практич. работы	
	Интерполяционный многочлен Лагранжа.				конспект	ОИ 1, ОИ 2	6		

	<b>Тема 1. 4 Основы дискретной математики.</b>	<b>8</b>					<b>4</b>		
<b>25</b>	Множества и операции над ними. Элементы теории графов.	2	лекция	ОИ 1,ОИ 2					
<b>26</b>	Множества и операции над ними.	2	практическая работа	инструкции для выполнения практических работ				Оценка выполнения практич. работы	
<b>27</b>	Элементы теории графов.	2	практическая работа	инструкции для выполнения практических работ				Оценка выполнения практич. работы	
<b>28</b>	Итоговое занятие.	2	практическая работа	Тестовые задания				Оценка выполнения теста	
	Вычисление кратчайшего расстояния с помощью графов.				реферат	ОИ 1,ОИ 2	4		

### **3. Условия реализации программы дисциплины:**

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

Реализация программы дисциплины требует наличие учебного кабинета.

Оборудование кабинета:

- комплект учебно-методической документации;
- инструкции для выполнения практических работ;
- комплекты карт для выполнения практических работ;

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения.**

Перечень рекомендуемых учебных изданий.

Основные источники:

1. Богомолов Н. В. Сборник задач по математике Дрофа, 2014
2. Колмогоров А. Н. Алгебра и начала математического анализа 10-11 класс Просвещение, 2014
3. Кундышева Е.С. Экономико-математическое моделирование [Электронный ресурс]: учебник/ Кундышева Е.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Дашков и К, 2012.— 424 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35333.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Дополнительные источники:

1. Методические указания к практическим работам по дисциплине ЕН.01. Математика, 2017г.
2. Методические рекомендации по организации внеаудиторной самостоятельной работы студентов по дисциплине ЕН.01. Математика, 2017
3. Башмаков М.И., Математика, Академия, 2015
4. Богомолов Н.В., Сборник задач по математике, Дрофа, 2014

#### **Ресурсы Сети Интернет:**

Интернет-библиотека по математике. Форма доступа: <http://ilib.mccme.ru>

Учебная физико-математическая библиотека. Форма доступа:

<http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library.htm>

Math.ru – библиотека. Форма доступа: <http://www.math.ru/lib/formats>

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Результаты обучения (освоенные умения, освоенные знания)	Формы и методы контроля результатов обучения.
<p><b>Освоенные умения:</b></p> <p>применять математические методы для решения профессиональных задач; использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Оценка выполнения практической работы по теме «Предел функции в точке. Раскрытие неопределенности <math>\left(\frac{0}{0}; \frac{\infty}{\infty}\right)</math>».</li> <li>2. Оценка выполнения практической работы по теме: «Производная функции. Частные производные функции двух переменных».</li> <li>3. Оценка выполнения практической работы по теме «Неопределенный интеграл».</li> <li>4. Оценка выполнения практической работы по теме «Дифференциальные уравнения».</li> <li>5. Оценка выполнения практической работы по теме «Линейные дифференциальные уравнения, дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами».</li> </ol>
<p><b>Освоенные знания:</b></p> <p>основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Оценка выполнения практической работы по теме «Числовые ряды» .</li> <li>7. Оценка выполнения практической работы по теме «Разложение функции в ряд Маклорена»</li> <li>8. Оценка выполнения практической работы по теме «Вероятность случайного события. Теоремы сложения и умножения вероятностей».</li> <li>9. Оценка выполнения практических работ по темам «Множества и операции над ними».</li> <li>10. Оценка выполнения практической работы по теме «Случайные величины. Их виды и числовые характеристики».</li> <li>11. Оценка выполнения практических работ по темам «Численное дифференцирование. Численной интегрирование.».</li> <li>12. Оценка выполнения практической работы по теме «Элементы теории графов».</li> <li>13. Включение задач в экзаменационную работу.</li> </ol>