

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

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора БПОУ ВО
«Вологодский строительный колледж»
№ 255-УД от 20.06. 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01 МАТЕМАТИКА
(базовая подготовка)**

2017 г.

Рабочая программа учебной дисциплины **ЕН 01 МАТЕМАТИКА** разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) специальности среднего профессионального образования (далее СПО) специальности **21.02.05 Земельно – имущественные отношения.**

Организация-разработчик:

БПОУ ВО «Вологодский строительный колледж»

Разработчики:

Севалёва Е.А., преподаватель

Рассмотрена на заседании предметно - цикловой комиссии общепрофессиональных, специальных дисциплин и дипломного проектирования по специальностям 08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов, 21.02.04 Землеустройство, 21.02.05 Земельно-имущественные отношения, 35.02.03 Технология деревообработки и рекомендована для внутреннего использования

Протокол № 9 от «30» мая 2017 г.

Председатель ПЦК: Л.С. Матвеева

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ 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 **21.02.05 Земельно – имущественные отношения**

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный учебный цикл ЕН.00.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

уметь: решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

знать:

- 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, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;
- основы интегрального и дифференциального исчисления.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента 96 часов,

в том числе обязательной аудиторной нагрузки студента 64 часа,

самостоятельной нагрузки 32 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	96
Аудиторная учебная работа (обязательные учебные часы),	64
в том числе:	
практические занятия	32
контрольные работы	
Внеаудиторная (самостоятельная) работа (всего),	32
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2. Результаты освоения учебной дисциплины

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

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Составлять земельный баланс района.
ПК 1.3.	Готовить предложения по определению экономической эффективности использования имеющегося недвижимого имущества.
ПК 1.6.	Анализировать варианты применения моделей территориального управления.
ПК 1.7.	Определять инвестиционную привлекательность проектов застройки территорий.
ПК 2.1.	Выполнять комплекс кадастровых процедур.
ПК 2.2	Определять кадастровую стоимость земель.
ПК 3.1	Выполнять работы по картографо-геодезическому обеспечению территорий, создавать графические материалы.
ПК 4.1.	Осуществлять сбор и обработку необходимой и достаточной информации об объекте оценки и аналогичных объектах.
ПК 4.2.	Производить расчеты по оценке объекта оценки на основе применимых подходов и методов оценки.
ПК 4.3.	Обобщать результаты, полученные подходами, и давать обоснованное заключение об итоговой величине стоимости объекта оценки.
ПК 4.4.	Рассчитывать сметную стоимость зданий и сооружений в соответствии с действующими нормативами и применяемыми методиками.
ПК 4.5.	Классифицировать здания и сооружения в соответствии с принятой типологией.
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 в 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 и профессиональной деятельности

2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01. МАТЕМАТИКА

Наименование разделов	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень усвоения	
1	2	3	4	
Тема 1.1. Математический анализ	Содержание	26		
	1	Предел функции. Раскрытие неопределённостей $\left[\frac{0}{0} \right]; \left[\frac{\infty}{\infty} \right]$.	4	2
	2	Дифференцирование функции, сложной функции.	4	2
	3	Частные производные функции двух переменных.	2	2
	4	Неопределенный интеграл. Интегрирование методом подстановки и по частям.	2	2
	5	Определенный интеграл.	2	2
	6	Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными.	2	2
	7	Линейные дифференциальные уравнения, с постоянными коэффициентами.	2	2
	Практические работы.			
	1	Предел функции. Раскрытие неопределённостей $\left[\frac{0}{0} \right]; \left[\frac{\infty}{\infty} \right]$.	2	
	2	Дифференцирование функции, сложной функции.	2	
	3	Частные производные функции двух переменных.	2	
	4	Неопределенный интеграл. Интегрирование методом подстановки и по частям.	2	
	5	Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными.	2	
	6	Линейные дифференциальные уравнения, с постоянными коэффициентами.	2	
Самостоятельная работа студента.		16		
	1. ИДЗ «Решение пределов функций с помощью правила Лопиталья». 2. Конспект «Исследование функций с помощью производной и построение графиков». 3. ИДЗ «Применение дифференциала к приближенным вычислениям». 4. ИДЗ «Применение определённого интеграла для решения физических задач»			
Тема 1.2. Основы теории комплексных чисел.	Содержание	8		
	1	Понятие комплексного числа. Алгебраическая форма комплексного числа. Сложение, вычитание, умножение и деление комплексных чисел.	2	2
	2	Тригонометрическая и показательная форма комплексного числа. Возведение	2	2

		комплексных чисел в степень. Извлечение корней из комплексных чисел.		
		Практические работы.		
	1	Понятие комплексного числа. Алгебраическая форма комплексного числа. Сложение, вычитание, умножение и деление комплексных чисел.	2	
	2	Тригонометрическая и показательная форма комплексного числа. Возведение комплексных чисел в степень. Извлечение корней из комплексных чисел.	2	
Тема 1.3. Основы вероятности математической статистики		Содержание	8	
	1	Вероятность случайного события. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	2	2
	2	Случайные величины. Их виды и числовые характеристики.	2	2
		Практические работы.		
	1	Вероятность случайного события. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	2	
	2	Случайные величины. Их виды и числовые характеристики.	2	
		Самостоятельная работа студента.	8	
		1. Конспект «Формула Бернулли». 2. Реферат «Математическая статистика как раздел математики».		
Тема 1.4 Основы математики.		Содержание	6	
	1	Множества и операции над ними. Элементы теории графов.	2	2
		Практические работы		
	1	Множества и операции над ними.	2	
	2	Элементы теории графов.	2	
		Самостоятельная работа студента.	4	
		1. Реферат: «Вычисление кратчайшего расстояния с помощью графов».		
Тема 1.5 Элементы алгебры.		Содержание	16	
	1	Матрицы и операции над ними.	2	2
	2	Определители матриц. Миноры и алгебраические дополнения.	2	2
	3	Обратная матрица.	2	2
	4	Системы линейных уравнений. Основные понятия. Правило Крамера. Матричный метод.	2	2
		Практические работы		
	1	Матрицы и операции над ними.	2	
	2	Определители матриц. Миноры и алгебраические дополнения.	2	
3	Обратная матрица.	2		

	4	Системы линейных уравнений. Основные понятия. Правило Крамера. Матричный метод.	2	
	Самостоятельная работа студента.		4	
		ИДЗ «Решение систем линейных уравнений методом Гаусса».		
ИТОГО			96	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы учебной дисциплины требует наличие учебного кабинета математики.

Оборудование кабинета:

- комплект учебно-методической документации;
- инструкции для выполнения практических работ;
- комплекты карт для выполнения практических работ;
- технические средства обучения.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Гулиян Б.Ш. Математика. Базовый курс [Электронный ресурс]: учебник/ Гулиян Б.Ш., Хамидуллин Р.Я.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский финансово-промышленный университет «Синергия», 2013.— 712 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17023.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, 2017г.

Интернет - ресурсы

1. Интернет-библиотека по математике <http://ilib.mccme.ru>
1. Учебная физико-математическая библиотека <http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library.htm>
2. Math.ru - библиотека <http://www.math.ru/lib/formats>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, освоенные знания)	Формы и методы контроля результатов обучения.
<p>Освоенные умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. выполнять необходимые измерения и связанные с ними расчеты; 2. вычислять площади и объемы деталей строительных конструкций, объемы земляных работ; 3. применять математические методы для решения профессиональных задач. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Оценка выполнения практической работы по теме: «Предел функции. Раскрытие неопределённостей $\left[\frac{0}{0} \right]; \left[\frac{\infty}{\infty} \right]$». 2. Оценка выполнения практической работы по теме: «Дифференцирование функции, сложной функции». 3. Оценка выполнения теста: «Частные производные функции двух переменных». 4. Оценка выполнения практической работы по теме: «Неопределенный интеграл. Интегрирование методом подстановки и по частям».
<p>Освоенные знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. основные понятия о математическом синтезе и анализе, дискретной математики, теории вероятности и математической статистики; 2. основные формулы для вычисления площадей фигур и объемов тел, используемых в строительстве. 	<ol style="list-style-type: none"> 5. Оценка выполнения практической работы по теме: «Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными». 6. Оценка выполнения практической работы по теме: «Линейные дифференциальные уравнения, с постоянными коэффициентами». 7. Оценка выполнения теста: «Понятие комплексного числа. Алгебраическая форма комплексного числа. Сложение, вычитание, умножение и деление комплексных чисел Возведение комплексных чисел в степень. Извлечение корней из комплексных чисел..». 8. Оценка выполнения практической работы по теме: «Тригонометрическая и показательная форма комплексного числа». 9. Оценка выполнения практической работы по теме: «Вероятность случайного события. Теоремы сложения и умножения вероятностей». 10. Оценка выполнения практической работы по теме: «Случайные величины. Их виды и числовые характеристики». 11. Оценка выполнения практической работы по теме: «Множества и операции над ними». 12. Оценка выполнения практической работы по теме: «Элементы теории графов». 13. Оценка выполнения практической работы по теме: «Матрицы и операции над ними». 14. Оценка выполнения практической работы по теме: «Определители матриц. Миноры и алгебраические дополнения».

	<p>15. Оценка выполнения практической работы по теме: «Обратная матрица».</p> <p>16. Оценка выполнения практической работы по теме: «Системы линейных уравнений. Правило Крамера. Матричный метод».</p>
--	---