

Автономная некоммерческая организация профессионального образования

«ВЕРХНЕВОЛЖСКИЙ МЕЖОТРАСЛЕВОЙ ТЕХНИКУМ»



УТВЕРЖДАЮ

Директор Верхневолжского
межотраслевого техникума

А.И. Садыкова

«29» января 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЦ.13 Математические расчеты в профессиональной деятельности

код и название дисциплины в соответствии с учебным планом
Профессиональный учебный цикл

(наименование цикла в соответствии с учебным планом)

программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности

08.02.14 Эксплуатация и обслуживание многоквартирного дома

код и наименование специальности

Составитель:

Фамилия, имя, отчество	Должность
Бондарь И.В.	преподаватель

Рабочая программа дисциплины ОПЦ.13 Математические расчеты в профессиональной деятельности разработана на основе требований:

федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии по специальности 08.02.14 Эксплуатация и обслуживание многоквартирного дома, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 12.12.2022 г. № 1097) (далее – ФГОС СПО), с учетом примерной основной образовательной программы 08.02.14 Эксплуатация и обслуживание многоквартирного дома (Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № П-278 от 13.06.2023).

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЦ.13 Математические расчеты в профессиональной деятельности

(код и наименование дисциплины)

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина ОПЦ.13 Математические расчеты в профессиональной деятельности является вариативной частью профессионального учебного цикла образовательной программы среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.11 Управление, эксплуатация и обслуживание многоквартирного дома.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания, общие и профессиональные компетенции:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-ОК 09	— применять математические методы для решения профессиональных задач; — использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях.	— основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;

— личностные результаты реализации программы воспитания:

Личностные результаты реализации программы воспитания	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	ЛР 2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	ЛР 4

Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	ЛР 5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	ЛР 6

Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства	ЛР 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	ЛР 9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	ЛР 12
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию в строительной отрасли и системе жилищнокоммунального хозяйства личностного роста как профессионала	ЛР13
Способный ставить перед собой цели под для решения возникающих профессиональных задач, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием информационных технологий;	ЛР14
Содействующий формированию положительного образа и поддержанию престижа своей профессии	ЛР15
Способный искать и находить необходимую информацию используя разнообразные технологии ее поиска, для решения возникающих в процессе производственной деятельности проблем при строительстве и эксплуатации объектов капитального строительства;	ЛР 16
Способный выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	ЛР 17

Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектом Российской Федерации	
Проявляющий чувства патриотизма, любви и уважения к малой Родине, чувства гордости за свой край, за историческое прошлое многонационального Вятского края	ЛР 18
Осознающий свою этническую принадлежность, знает историю, язык, культуру своего народа, народов Вятского края	ЛР 19
Осознающий гуманистические, демократические и традиционные ценности многонационального народа Вятского края	ЛР 20
Проявляющий чувство ответственности и долга перед малой Родиной	ЛР 21
Проявляющий осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов Вятского края; готов и способен вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания	ЛР 22
Имеющий развитое эстетическое сознание через освоение художественного наследия народов Вятского края, творческой деятельности эстетического характера	ЛР 23

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Вид учебной деятельности	Объем в часах	В том числе в форме практической подготовки
Объем дисциплины, всего	90	
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем по видам учебных занятий:	80	
уроки		
лабораторные занятия		
практические занятия		
консультации		
лекции	80	
семинары		
Самостоятельная работа	4	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОПЦ.13 Математические расчеты в профессиональной деятельности

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов.		Объем в часах		Коды ОК, ПК, ЛР
			Всего	В форме практической подготовки	
1	2		3	4	5
	Содержание учебного материала				
	1 Предмет и задачи курса. Повторение материала 1-го курса. Математика и научно – технический прогресс. Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы.		1		ОК 01-ОК 09 ЛР1-ЛР-23
Раздел 1 Математический анализ					
Тема 1.1 Дифференциальное исчисление	Содержание учебного материала				
	1 Понятие предела в точке. Теоремы о существовании пределов. Основные теоремы о пределах. Предел функции на бесконечности. Первый замечательный предел. Второй замечательный предел.		1		ОК 01-ОК 09 ЛР1-ЛР-23
	Практические занятия № 1-2 Вычисление пределов функций.		2	2	
	2 Определение производной функции. Правила дифференцирования. Формулы дифференцирования. Производная сложной функции.		2		
	Практическое занятие № 3 Вычисление производных сложных функций.		2	2	
Тема 1.2 Интегральное исчисление	Содержание учебного материала				ОК 01-ОК 09 ЛР1-ЛР-23
	1 Понятие неопределенного интеграла. Основные свойства неопределенного интеграла. Методы вычисления неопределенного интеграла (метод подстановки, интегрирование по частям)		1		
	2 Понятие определенного интеграла. Основные свойства определенного интеграла. Методы вычисления определенного интеграла		1		

<i>Практическое занятие № 4</i>			4	4	
Вычисление неопределенных интегралов методом интегрирования по частям, методом замены переменной.					
<i>Практическое занятие № 5</i>			4	4	
	Вычисление определенных интегралов. Приложения определенного интеграла.				
Тема 1.3 Обыкновенные дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала			ОК 01-ОК 09	ОК 01-ОК 09 ЛР1-ЛР-23
	1	Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Общие и частные решения.	2		
	2	Однородные дифференциальные уравнения первого порядка. Решение прикладных задач.	2		
	<i>Практическое занятие № 6</i> Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными; однородных дифференциальных уравнений первого порядка. Решение линейных дифференциальных уравнений первого порядка. Решение прикладных задач.		4	4	
Раздел 2 Основы дискретной математики					
Тема 2.1 Множества и отношения	Содержание учебного материала				ОК 01-ОК 09 ЛР1-ЛР-23
	1	Элементы и множества. Задание множеств. Операции над множествами. Свойства операций над множествами. Отношения. Свойства отношений.	2		
Тема 2.2 Основные понятия теории графов	1	Графы. Основные определения. Элементы графов. Виды графов и операции над ними.	2		
Раздел 3 Основы теории вероятностей и математической статистики					
	Содержание учебного материала				ОК 01-ОК 09
	1	Понятие комбинаторики. Размещения. Перестановки. Сочетания.	1		

Тема 3.1 Элементы комбинаторики. Вероятность	2	Понятие события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятностей. Теорема сложения вероятностей. Теорема умножения вероятностей.	1		ЛР1-ЛР-23
	Практическое занятие № 9 Нахождение числа размещений, перестановок и сочетаний. Решение простейших задач на определение вероятности с использованием теоремы сложения и умножения вероятностей.		2	2	
Тема 3.2 Случайная величина, ее характеристики	Содержание учебного материала				ОК 01-ОК 09 ЛР1-ЛР-23
	1	Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины. Закон распределения случайной величины. Математическое ожидание дискретной случайной величины. Дисперсия случайной величины. Среднее квадратичное отклонение	2		
		случайной величины.			
	Практическое занятие № 10 По заданному условию построить закон распределения дискретной случайной величины. Нахождение математического ожидания, дисперсии и среднего квадратичного отклонения дискретной случайной величины заданной законом распределения.		2	2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета			2		
Всего:			40		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математики».

Оборудование учебного кабинета:

1. рабочие места для студентов и преподавателя, аудиторная доска;
2. комплект учебно-методического обеспечения дисциплины «Математика» (учебники и учебные пособия, сборники задач, сборник практических работ, карточки-задания, комплекты тестовых заданий);
3. наглядные пособия (схемы, таблицы, модели геометрических тел).

Технические средства обучения: 4.

мультимедиапроектор;

5. калькуляторы.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основные источники

1. Богомолов, Н.В. Практические занятия по математике [Текст]: учебное пособие для средних специальных учебных заведений / Н.В.Богомолов. – М.: Высшая школа, 2020. – 495 с.

Дополнительные источники

2. Богомолов Н.В. Математика: учебник для ССУЗов /Н.В.Богомолов, П.И.Самойленко. – 5-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2013. - 395, (5) с.: ил.
3. Данко, П.Е. Высшая математика в упражнениях и задачах [Текст]: учебное пособие для вузов / П.Е. Данко, А.Г. Попов, Т.Я. Кожевникова.– М.: Издательский дом «Оникс 21 век»; Мир и образование, 2012. – 415с.
4. Гончарова, Г.А. Элементы дискретной математики [Текст]: учебное пособие для средних специальных учебных заведений / Г.А. Гончарова, А.А. Мочалин. – М.: Форум-ИнфраМ, 2012.–128 с.
5. Филимонова, Е.В. Математика [Текст]: учебное пособие для средних специальных учебных заведений. / Е.В. Филимонова. – Ростов н /Д: Феникс, 2009. – 302 с.
6. Кремер Н.Ш. Теория вероятностей и математическая статистика: Ученик для ВУЗов – М.:ЮНИТИ-ДАНА, 2013.-543с.

Интернет-ресурсы:

1. www.slovari.yandex.ru
2. www.wikiboks.org
3. revolution.allbest.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Формой итогового контроля является зачет. Дифференцированный зачет выставляется студентам, имеющим положительные оценки по всем практическим работам, прошедшим тестирование и выполнившим контрольную работу.

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	Формы контроля и методы оценки
----------------------------	------------------------	---------------------------------------

Уметь: - решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности; — решать обыкновенные дифференциальные уравнения.	Демонстрация умений решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности; решать обыкновенные	Текущий контроль (устный опрос, практические задания, тестовые задания, рефераты, письменные задания, решение задач, самостоятельная работа, решение прикладных задач)
---	--	--

10

Знать: — значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы; — основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; — основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики; — основные численные методы решения прикладных задач.	дифференциальные уравнения. Знание значений математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы; основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; основных понятий и методов математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики; основных численных методов решения прикладных задач.	оценка устного опроса, оценка выполнения практического занятия, оценка выполнения письменного теста, оценка выполнения реферата, оценка выполнения письменного задания, оценивание решения задач, оценка результатов при решении прикладных задач в области профессиональной деятельности;
--	--	---

