

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Буряк Лилиана Георгиевна
Должность: Директор
Дата подписания: 02.12.2024 16:26:01
Уникальный программный ключ:
09ca00e330a92db0da80d03297824e0dfd209960

Министерство образования Камчатского края
Краевое государственное профессиональное образовательное автономное учреждение
«КАМЧАТСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»
(КГПОАУ «Камчатский политехнический техникум»)

Рабочая программа дисциплины

«ЕН.01 МАТЕМАТИКА»

Петропавловск-Камчатский, 2024

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта, по специальности среднего профессионального образования 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений (утв. Приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 N 2 (ред. от 01.09.2022))

Организация-разработчик: КГПОАУ «Камчатский политехнический техникум».

Составитель (разработчик): Киян В.Н. преподаватель математики

РЕКОМЕНДОВАНО

ЦК общепрофессиональных дисциплин

протокол № 1

от «10» сентября 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Методическим советом

протокол № 1

от «17» сентября 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	3
1. Общая характеристика	Ошибка! Закладка не определена.
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	Ошибка! Закладка не определена.
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	Ошибка! Закладка не определена.
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	6
2.2. Содержание дисциплины.....	7
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	Ошибка! Закладка не определена.
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	Ошибка! Закладка не определена.
3.2. Учебно-методическое обеспечение	Ошибка! Закладка не определена.
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ	Ошибка! Закладка не определена.5

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.01 МАТЕМАТИКА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений».

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована для дополнительного профессионального образования в программах повышения квалификации и переподготовки специалистов в области строительства и эксплуатации зданий и сооружений. Опыт работы не требуется.

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

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен уметь:
выполнять необходимые измерения и связанные с ними расчеты;

вычислять площади и объемы деталей строительных конструкций, объемы земляных работ;

применять математические методы для решения профессиональных задач;

знать:

основные понятия о математическом синтезе и анализе, дискретной математики, теории вероятности и математической статистики;

основные формулы для вычисления площадей фигур и объемов тел, используемых в строительстве

В результате освоения дисциплины у обучающегося должны формироваться следующие компетенции:

выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам (ОК 1); использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности (ОК 2); планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях (ОК 3); эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде (ОК 4); осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста (ОК 5); проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения (ОК 6); содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях (ОК 7); использовать средства физической

культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности (ОК 8); пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках (ОК 9); подбирать строительные конструкции и разрабатывать несложные узлы и детали конструктивных элементов зданий (ПК 1.1.); выполнять несложные расчеты и конструирование строительных конструкций (ПК 1.3); участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий (ПК 1.4); проводить оперативный учет объемов выполняемых работ и расхода материальных ресурсов (ПК 2.3); осуществлять мероприятия по контролю качества выполняемых работ (ПК 2.4); контролировать и оценивать деятельность структурных подразделений (ПК 3.3); принимать участие в диагностике технического состояния конструктивных элементов эксплуатируемых зданий (ПК 4.1); организовывать работу по технической эксплуатации зданий и сооружений (ПК 4.2); выполнять мероприятия по технической эксплуатации конструкций и инженерного оборудования зданий (ПК 4.3); осуществлять мероприятия по оценке технического состояния и реконструкции зданий (ПК 4.4).

Программа предусматривает работу с одаренными обучающимися и с обучающимися с ослабленным здоровьем.

Программа предусматривает реализацию личностно-ориентированного и системно-деятельностного подхода.

При реализации программы используются следующие педагогические технологии:

- развитие критического мышления;
- информационно-коммуникативные;
- проблемные;
- игровые;
- групповые.

Контроль качества освоения дисциплины «математика» проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на дисциплину. Результаты текущего контроля учитываются при подведении итогов по дисциплине.

Итоговая аттестация проводится в форме дифференцированного зачета и выставляется на основании результатов выполнения контрольной работы за весь курс изучения дисциплины «математика».

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	60	38
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	-	-
Всего	62	38

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
3 семестр			
Раздел 1 Основы дифференциального и интегрального исчисления		18	
Тема 1.1 Дифференциальное исчисление	Содержание учебного материала: 1) производная функции, 2) правила дифференцирования, 3) сложная функция, 4) таблица производных простой и сложной функции, 5) геометрический и физический смысл производной	6	OK2, OK5
	Теоретические занятия: «Производная функции. Формулы дифференцирования. Сложная функция. Производная сложной функции», «Геометрические приложения производной. Физические приложения производной»	4	
	Практические занятия: «Вычисление производной простой и сложной функции. Геометрический и физический смысл производной»	2	
Тема 1.2 Интегральное исчисление	Содержание учебного материала: 1) понятие первообразной, 2) понятие неопределенного интеграла, 3) свойства интеграла, 4) таблица интегралов, 5) основные методы интегрирования (непосредственное, заменой, по частям), 6) понятие определённого интеграла, 7) формула Ньютона-Лейбница, 8) формула площади плоской фигуры, 9) вычисление объемов тел вращения	12	OK2, OK5
	Теоретические занятия: «Неопределенный интеграл и его свойства. Таблица интегралов. Непосредственное интегрирование. Интегрирование методом замены переменных, интегрирование по частям»	2	
	Практические занятия:	9	

	«Вычисление интегралов методом непосредственного интегрирования и заменой переменного», «Вычисление интегралов , используя формулу интегрирования по частям», «Определенный интеграл и его свойства. Криволинейная трапеция и вычисление её площади», «Решение задач на применение определённого интеграла», «Решение задач»		
	Контрольные работы № 1	1	
Раздел 2 Элементы линейной алгебры		10	
Тема 2.1 Матрицы и определители	Содержание учебного материала: 1) понятие матрицы, 2) виды матриц, 3) сложение, вычитание и умножение матриц, 4) понятие определителя и его свойства, 5) формулы для вычисления определителей второго и третьего порядка	4	OK6
	Теоретические занятия: «Понятие матрицы. Виды матриц. Операции над матрицами»,	2	
	Практические занятия: «Понятие определителя. Определители второго и третьего порядка и их свойства и вычисление»	2	
Тема 2.1 Системы алгебраических уравнений	Содержание учебного материала: 1) понятие системы линейных алгебраических уравнений с тремя уравнениями и тремя неизвестными, 2) совместность системы, 3) ранг матрицы, 4) матрицы, рассматриваемые вместе с системой (основная, расширенная, вектор - столбец переменных и свободных членов 5) способы решения СЛАУ (Формулы Крамера, метод Гаусса и метод обратной матрицы)	6	OK6
	Теоретические занятия: «Системы линейных алгебраических уравнений. Основные понятия. Теорема Кронекера-Капелли»,	2	
	Практические занятия: «Методы решения СЛАУ » «Решение СЛАУ различными способами»,	3	
	Контрольные работы № 2	1	

	Самостоятельная работа обучающихся: «Выполнение индивидуального домашнего задания по теме «Решение СЛАУ разными способами» (3 способа*; 2 способа **; 1 способ ***)»	4	
4 семестр			
Раздел 3 Вычисление площадей и объемов		26	
Тема 3.1 Вычисление площадей и объёмов	Содержание учебного материала: 1) формулы площадей плоских фигур (треугольник, прямоугольник, параллелограмм, ромб, трапеция), 2) формулы площадей и объёмов призмы, 3) формулы площадей и объёмов пирамиды (простой и усечённой), 4) формулы площадей и объёмов цилиндра, конуса(простого и усеченного), шара и его частей		OK5, OK2
	Теоретические занятия: «Площади плоских фигур», «Площадь боковой и полной поверхности параллелепипеда и призмы.», «Объём. параллелепипеда и призмы» «Площадь боковой и полной поверхности пирамиды и усеченной пирамиды.», «Площадь поверхности и объёмы тел вращения»	10	
	Практические занятия: «Вычисление площадей плоских фигур», «Вычисление площадей и объёмов параллелепипеда и призмы», «Объём пирамиды» «Вычисление площадей и объёмов пирамид», «Вычисление площадей и объёмов цилиндра и конуса», «Вычисление площадей и объёмов шара и его частей» «Вычисление площадей и объёмов. Самостоятельная работа»	14	
	Самостоятельная работа обучающихся: «Выполнение индивидуального домашнего задания по теме «Площади и объёмы» (5 заданий *; 4 задания **; 3 задания ***)»	2	
Раздел 4 Элементы теории вероятностей и математической статистики			
Тема 4.1 Элементы теории вероятностей	Содержание учебного материала: 1) понятие события, 2) виды событий, 3) классическое определение вероятностей 4) теоремы сложения и умножения вероятностей совместных и несовместных событий 5) полная группа событий	4	**
	Теоретические занятия:	2	

	«События и их виды. Вероятность события. Классическое определение вероятности»		
	Практические занятия: «Теорема сложения и умножения вероятностей»	2	
Тема 4.2 Элементы математической статистики	Содержание учебного материала: 1) определение случайной величины, 2) дискретные случайные величины их закон распределения, 3) числовые характеристики СВ (математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение, мода, медиана, асимметрия, эксцесс)	4	
	Практические занятия: «Дискретная случайная величина: закон распределения и основные числовые характеристики» Контрольные работы № 3 (итоговая)	4	
Максимальная учебная нагрузка (всего):		62	

Примечание: задания самостоятельной работы * – для одаренных обучающихся, ** – для среднего уровня обученности, *** – для обучающихся испытывающие трудности в обучении и с ослабленным здоровьем.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины требует наличие учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- Комплект учебной мебели на учебную группу, учебная доска, учебные пособия, измерительные инструменты, УМК по дисциплине.
- Технические средства обучения:
- Микрокалькуляторы, проектор, интерактивная доска, компьютер.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Богомолов Н.В., Сборник задач по математике, 2020, Издательство "Дрофа"
2. Письменный Д. Т., Конспект лекций по высшей математике / 2020, «Айрис-Пресс».
3. Письменный Д. Т. Конспект лекций по теории вероятностей, математической статистике и случайным процессам / 2017, «Айрис-Пресс»

3.2.2. Дополнительные источники

1. Антанасян А.С., В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. Геометрия (10 -11 классов). – М.: Просвещение, 2020.
2. Богомолов Н.В., Сергиенко Л.Ю., Математика. Дидактические задания, 2020, Издательство "Дрофа".
3. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике. - М.: Наука, 2020.
4. Математика для техникумов. Алгебра и начала анализа: под ред. Г.Н. Яковлева ч.1 – М. Наука, 2020 г.
5. Математика для техникумов. Алгебра и начала анализа: под ред. Г.Н. Яковлева ч.2 – М. Наука, 2020 г.
6. Валуцэ, И. И. Математика для техникумов на базе средней школы : учеб.пособие. – М. : Наука, 2020.
7. Колягин Ю.М. и др. Математика (Книга 1). – М., 2020.
8. Колягин Ю.М. и др. Математика (Книга 2). – М., 2020.
9. Луканкин Г.Л., Луканкин А.Г. Математика. Ч. 1: учебное пособие для учреждений начального профессионального образования. – М., 2020.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Усвоенные знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) основные понятия о математическом синтезе и анализе, о теории вероятности и математической статистике; 2) основные формулы для вычисления площадей фигур и объемов тел, используемых в строительстве. <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 <p>Сформированные компетенции (общие и профессиональные)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес, 2) организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество, 3) принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность, 4) осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития, 5) использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности, 6) работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями, 6) брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий, 7) самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации, 8) ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности, 9) исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей), 10) подбирать строительные конструкции и разрабатывать несложные узлы и детали конструктивных элементов зданий, 11) выполнять несложные расчеты и конструирование строительных конструкций, 12) участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий, 13) проводить оперативный учет объемов выполняемых работ и расхода материальных ресурсов, 	<p>Формы: Выполнение контрольных и практических, самостоятельных работ</p> <p>Методы: устный опрос (индивидуальный и фронтальный), решение задач, отчет по самостоятельной работе, создание понятийного словаря др. в соответствии с планами практических занятий</p>

- | | |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none">14) осуществлять мероприятия по контролю качества выполняемых работ,15) контролировать и оценивать деятельность структурных подразделений,16) принимать участие в диагностике технического состояния конструктивных элементов эксплуатируемых зданий,17) организовывать работу по технической эксплуатации зданий и сооружений,18) выполнять мероприятия по технической эксплуатации конструкций и инженерного оборудования зданий,19) осуществлять мероприятия по оценке технического состояния и реконструкции зданий | |
|--|--|