

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Буряк Лилиана Георгиевна  
Должность: Директор  
Дата подписания: 13.04.2022 14:53:07  
Уникальный программный ключ:  
09ca00e330a92db0da80d03297824e0df0209960

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



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ЕН.01 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА  
ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ 07.02.01 «АРХИТЕКТУРА»

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 07.02.01 «Архитектура» (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 28 июля 2014 г. №850)

Организация-разработчик: КГПОАУ «Камчатский политехнический техникум».

Разработчик: Исаева Е.Г., преподаватель математики.

РЕКОМЕНДОВАНО

ЦК естественнонаучных дисциплин  
протокол № 1  
от 16 сентября 2020 г.

СОГЛАСОВАНО

Методическим советом  
протокол № 1  
от 23 сентября 2020 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	10
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	11

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «АРХИТЕКТУРА»

### 1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 07.02.01 «Архитектура».

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

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь: выполнять измерения и связанные с ними расчеты; вычислять площади и объемы деталей архитектурных и строительных конструкций, объемы земляных работ; вычислять вероятности случайных величин, их числовые характеристики; по заданной выборке строить эмпирический ряд, гистограмму; вычислять статистические числовые параметры распределения.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать: основные формулы для вычисления площадей фигур и объемов тел, используемых в архитектуре; основные понятия теории вероятности и математической статистики.

Результатом освоения учебной дисциплины является овладение общими компетенциями (ОК) и профессиональными компетенциями (ПК): понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес (ОК 1); организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество (ОК 2); принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность (ОК 3); осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития (ОК 4); использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности (ОК 5); работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями (ОК 6); брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий (ОК 7); самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации (ОК 8); ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности (ОК 9); разрабатывать проектную документацию объектов различного назначения (ПК 1.1);

участвовать в согласовании принятых решений с проектными разработками смежных частей проекта (ПК 1.2); осуществлять изображение архитектурного замысла, выполняя архитектурные чертежи и макеты (ПК 1.3); осуществлять корректировку проектной документации по замечаниям смежных и контролирующих организаций и заказчика (ПК 2.2).

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

Максимальное количество часов учебной нагрузки обучающегося 48, в том числе обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 32 часов и самостоятельной работы обучающегося 16 часов.

Учебным планом предусмотрена промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы представлены в таблице ниже.

Таблица – Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	48
Обязательная аудиторная учебная нагрузка, в том числе:	32
теоретические занятия	16
практические занятия	16
контрольные работы	1
Самостоятельная работа обучающегося, в том числе:	16
подготовка доклада (сообщения) по заявленной теме	2
создание презентаций с последующей защитой	3
составление конспекта	2
выполнение индивидуальных домашних заданий	9

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Прикладная математика»

Тематический план и содержание учебной дисциплины представлен в таблице ниже.

Таблица – Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1 Площадь поверхностей и объемы многогранников		18	
Тема 1.1 Параллелепипед и призма	Содержание учебного материала: 1) призма: основные понятия, определения; 2) параллелепипед, куб; 3) формулы вычисления площади поверхностей призмы, параллелепипеда, куба; 4) объем призмы, параллелепипеда, куба.	10	2
	Теоретические занятия: «Параллелепипед и призма. Площадь полной поверхности призмы»	2	
	Практические занятия: «Вычисление площадей плоских фигур» «Объем параллелепипеда и призмы. Решение задач»	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: «Выполнение индивидуального домашнего задания «Параллелепипед и призма»: Построение развертки и модели куба и параллелепипеда. Вычисление площадей и объемов полученных моделей. (уровень ***) Построение развертки и модели правильной треугольной и шестиугольной призмы. Вычисление площадей и объемов полученных моделей. (уровень * и **)	4	
Тема 1.2 Пирамида	Содержание учебного материала: 1) пирамида: основные понятия, определения; 2) правильная пирамида; 3) формулы вычисления площади поверхностей пирамиды; 4) объем пирамиды.	8	2
	Теоретические занятия: «Пирамида. Площадь боковой и полной поверхности пирамиды. Объем пирамиды»	2	
	Практические занятия: «Задачи на построение сечений многогранников»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: «Пирамиды в архитектуре» доклад (уровень ***) «Выполнение индивидуального домашнего задания «Пирамида»: построение развертки и модели правильной треугольной и четырехугольной пирамиды. Вычисление площадей и объемов полученных моделей. (уровень * и **)	4	
Раздел 2 Площадь поверхностей и объемы тел вращения		18	
Тема 2.1	Содержание учебного материала:	9	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Цилиндр и конус	1) Цилиндр: основные понятия, элементы; 2) конус: основные понятия, элементы; 3) формулы вычисления площадей поверхности цилиндра и конуса; 4) объем цилиндра и конуса.		
	Теоретические занятия: «Цилиндр. Площадь поверхности цилиндра. Объем цилиндра» «Конус. Усеченный конус»	3	
	Практические занятия: «Площадь поверхности конуса» «Объем конуса. Решение задач»	3	
	Самостоятельная работа обучающихся: «Тела вращения в архитектурных объектах» (презентация) **	3	
Тема 2.2 Шар и его части			
Тема 2.2 Шар и его части	Содержание учебного материала: 1) сфера и шар; 2) площадь и объем шара, сферы; 3) шаровой сегмент, шаровой сектор, шаровой слой; 4) комбинации тел из многогранников и тел вращения.	9	2
	Теоретические занятия: «Сфера и шар. Площадь и объем шара, сферы» «Шаровой сегмент, шаровой сектор, шаровой слой»	4	
	Практические занятия: «Вычисление площадей поверхностей и объемов тел из композиций многогранников и круглых тел»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: «Выполнение индивидуального домашнего задания по теме «Многогранники и тела вращения»» (4 задания *; 3 задания **; 2 задания ***)	3	
Разделы 3 Основные понятия теории вероятностей и математической статистики			
Тема 3.1 Основные понятия теории вероятностей	Содержание учебного материала: 1) комбинаторика: основные понятия; 2) комбинаторные задачи; 3) вероятность события; 4) вычисление вероятности; 5) теорема сложения и умножения вероятностей; 6) формула Бернулли.	8	2
	Теоретические занятия: «Алгебра событий. Относительная частота и вероятность событий» «Функции распределения вероятностей»	3	
	Практические занятия: «Случайные величины. Числовые характеристики дискретной случайной величины»	2	



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	Контрольная работа по дисциплине «Прикладная математика»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: «Повторение независимых испытаний. Формула Бернулли» (конспект)	2	
Тема 3.2 Основы математической статистики	Содержание учебного материала: 1) генеральная совокупность и ее характеристики; 2) гистограмма; 3) статистическая функция распределения.	4	2
	Теоретические занятия: «Генеральная совокупность, выборка, статистический (эмпирический) ряд, многоугольник распределения»	2	
	Практические занятия: «Гистограмма. Статистическая функция распределения. Статистические оценки параметров распределения»	2	
Максимальная учебная нагрузка (всего):		48	

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

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета общественных дисциплин. Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, раздаточный дидактический материал, банк оценочных материалов в форме тестовых заданий, комплект учебно-наглядных пособий (таблицы, модели фигур). Технические средства обучения: персональный компьютер с лицензированным программным обеспечением, мультимедийный проектор, экран, презентации, DVD диски.

#### 3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

- 1 Математика. (СПО). Учебник. / Башмаков М.И. - Москва: КноРус, 2020
- 2 Письменный Д.Т. Конспект лекций по высшей математике: полный курс / Т.Д. Письменный.– М : Айрис-пресс, 2017.

Дополнительные источники:

- 1 Атаноян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Геометрия 10-11 классы: учебник; Л.С. – М.: Просвещение, 2019.
- 2 Богомолов Н. В. Математика : учебник для вузов / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — Москва : Издательство Юрайт, 2020.
- 3 Богомолов Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для вузов / Н. В. Богомолов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020..
- 4 Богомолов Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020.
- 5 Богомолов Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для вузов / Н. В. Богомолов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020.
- 6 Богомолов Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020.

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

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

Таблица – Результаты обучения, формы и методы контроля результатов обучения.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля результатов обучения
Усвоенные умения: 1) выполнять измерения и связанные с ними расчеты; 2) вычислять площади и объемы деталей архитектурных и строительных конструкций, объемы земляных работ; 3) вычислять вероятности случайных величин, их числовые характеристики; 4) по заданной выборке строить эмпирический ряд, гистограмму; 5) вычислять статистические числовые параметры распределения. Усвоенные знания: 1) основные формулы для вычисления площадей фигур и объемов тел, используемых в архитектуре; 2) основные понятия теории вероятности и математической статистики.	Формы: текущее и итоговое тестирование, самоконтроль, выполнение контрольных и практических работ. Методы: устный опрос (индивидуальный и фронтальный), письменный тест, диктант основных понятий темы, решение задач, отчет по самостоятельной работе, создание понятийного словаря, чтение чертежей, составление схем и таблиц, защита презентаций.