

Министерство образования и науки Самарской области

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

УТВЕРЖДАЮ

Приказ директора колледжа
от 29.05.2020 г. № 140-03

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА**

«математический и общий естественнонаучный учебный цикл»

программы подготовки специалистов среднего звена

09.02.07 Информационные системы и программирование

Самара, 2020

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой
(методической) комиссией
математики
Председатель
Н.Е. Афолина

СОГЛАСОВАНО

Предметно-цикловой
(методической) комиссией
информационных технологий
Председатель
Е.В. Третьякова

Составитель: Амукова С.Н., преподаватель ГБПОУ «ПГК»

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. № 1547.

Рабочая программа разработана в соответствии с методическими рекомендациями и шаблоном, утвержденном в ГБПОУ «Поволжский государственный колледж».

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины (далее программа УД) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование базовой подготовки, разработанной в ГБПОУ «ПГК».

Рабочая программа составлена для очной и заочной форм обучения.

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

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

Базовая часть

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

Код	Наименование результата обучения
У 1	применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач
У 2	использовать расчетные формулы, таблицы, графики при решении статистических задач
У 3	применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа

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

Код	Наименование результата обучения
Зн 1	элементы комбинаторики
Зн 2	понятие случайного события, классическое определение вероятности, вычисление вероятностей событий с использованием элементов комбинаторики, геометрическую вероятность
Зн 3	алгебру событий, теоремы умножения и сложения вероятностей, формулу полной вероятности
Зн 4	схему и формулу Бернулли, приближенные формулы в схеме Бернулли
Зн 5	формулу(теорему) Байеса
Зн 6	понятия случайной величины, дискретной случайной величины, ее распределение и характеристики, непрерывной случайной величины, ее распределение и характеристики
Зн 7	законы распределения непрерывных случайных величин

Зн 8	центральную предельную теорему, выборочный метод математической статистики, характеристики выборки
Зн 9	понятие вероятности и частоты

Вариативная часть – не предусмотрено.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны **формировать общие компетенции (ОК):**

Код	Наименование результата обучения
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	36
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	34
в том числе:	
лабораторные работы	не предусмотрено
практические занятия	14
контрольные работы	4
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
самостоятельная работа студента (всего)	2
в том числе:	
Подготовка к точке рубежного контроля	2
Итоговая аттестация в форме	дифференцированный зачёт

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Тематический план и содержание учебной дисциплины *Теория вероятностей и математическая статистика*

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1.	Основы теории вероятностей	17	
Тема 1.1. Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала	2	1
	1 <u>Введение в теорию вероятностей. Выборки.</u> Комбинаторика. Факториал. Правило сложения и умножения. Выборка. Размещения, перестановки и сочетания без повторов и с повторениями.		
	Лабораторные работы	Не предусмотрено	
	Практические занятия	Не предусмотрено	
	1 Подсчет числа комбинаций	2	2
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	Не предусмотрено	
Тема 1.2. Основы теории вероятностей	Содержание учебного материала	2	1
	1 <u>Случайные события. Вероятность</u> Случайные события. Виды событий. Действия над событиями. Вероятность. Сложение и произведение вероятностей. Классическое определение вероятностей. Условная вероятность. Формула полной вероятностей. Формула Байеса.		
	2 <u>Схема Бернулли.</u> Повторные испытания. Схема Бернулли. Формула Бернулли. Формулы Муавра-Лапласа. Формула Пуассона.	2	
	Лабораторные работы	Не предусмотрено	
	Практические занятия		
	1 Вычисление вероятностей событий с использованием элементов комбинаторики.	2	2
	2 Вычисление вероятностей событий по формуле Байеса.	2	
	3 Вычисление вероятностей событий по схеме Бернулли.	2	
Контрольные работы	2	3	
Основы теории вероятностей. ТРК-1			
Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к ТРК-1	1	3	
Раздел 2.	Основы математической статистики	19	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
Тема 2.1. Случайные величины	Содержание учебного материала		
	1 <u>Дискретные случайные величины.</u> Случайная величина. Дискретные случайные величины. Закон распределения. Числовые характеристики. Биномиальное распределение. Гипергеометрическое распределение. Распределение Пуассона.	2	1
	2 <u>Непрерывные случайные величины.</u> Непрерывные случайные величины. Функция распределения. Плотность распределения вероятностей. Числовые характеристики. Равномерное распределение. Нормальное распределение. Показательное распределение.	2	
	3 <u>Центральная предельная теорема.</u> Закон больших чисел. Предельные теоремы.	2	
	Лабораторные работы	Не предусмотрено	
	Практические занятия		
	1 Исследование распределений ДСВ. 2 Исследование распределений НСВ.	2 2	2
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	Не предусмотрено	
	Тема 2.2. Математическая статистика	Содержание учебного материала	
1 <u>Выборочный метод. Числовые характеристики.</u> Статистика. Выборка. Варианта. Вариационный ряд. Частота. Полигон. Гистограмма. Выборочные характеристики. Коэффициент вариации.		2	1
2 <u>Итоговое занятие. Дифференцированный зачет.</u>		2	
Лабораторные работы		Не предусмотрено	
Практические занятия			
1 Вычисление числовых характеристик выборки		2	2
Контрольные работы Основы математической статистики. ТРК-2		2	3
Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к ТРК -2		1	3
Примерная тематика курсовой работы (проекта)		Не предусмотрено	
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом)		Не предусмотрено	
Всего:		36	

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

Код	Наименование результата обучения
У 1	применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач
У 2	использовать расчетные формулы, таблицы, графики при решении статистических задач
У 3	применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа

Код	Наименование результата обучения
Зн 1	элементы комбинаторики
Зн 2	понятие случайного события, классическое определение вероятности, вычисление вероятностей событий с использованием элементов комбинаторики, геометрическую вероятность
Зн 3	алгебру событий, теоремы умножения и сложения вероятностей, формулу полной вероятности
Зн 4	схему и формулу Бернулли, приближенные формулы в схеме Бернулли
Зн 5	формулу(теорему) Байеса
Зн 6	понятия случайной величины, дискретной случайной величины, ее распределение и характеристики, непрерывной случайной величины, ее распределение и характеристики
Зн 7	законы распределения непрерывных случайных величин
Зн 8	центральную предельную теорему, выборочный метод математической статистики, характеристики выборки
Зн 9	понятие вероятности и частоты

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета - кабинета математических дисциплин; лабораторий – «не предусмотрено»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- доска.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- справочный материал;
- презентации.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: «не предусмотрено»

3.2. Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

Основные источники

Для преподавателей

1. Миронова Н.П. Теория вероятностей и математическая статистика. – Ростов н/Д.: Феникс, 2017. – 212 с.
2. Спиринов П.А. Теория вероятностей и математическая статистика / М.С. Спирина. – М.: Академия, 2016. – 352 с.
3. <http://www.exponenta.ru>
4. <http://school-collection.edu.ru/>

Для студентов

1. Спиринов П.А. Теория вероятностей и математическая статистика / М.С. Спирина. – М.: Академия, 2016. – 352 с.
2. <http://www.exponenta.ru>
3. <http://school-collection.edu.ru/>

Дополнительные источники

Для преподавателей

1. Максимова О.В. Теория вероятностей и математическая статистика. – Ростов н/Д.: Феникс, 2015. – 347 с.
2. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. – М.: Высшая школа, 2016. – 479 с.
3. Гончаров Г.А. Элементы дискретной математики. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015. – 128 с.

Для студентов

1. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. – М.: Высшая школа, 2016. – 479 с.
2. Гончаров Г.А. Элементы дискретной математики. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015. – 128 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач	<i>Наблюдение за выполнением практического задания, оценка выполнения практического задания, решение ситуационных задач, тестирование</i>
использовать расчетные формулы, таблицы, графики при решении статистических задач	<i>Наблюдение за выполнением практического задания, оценка выполнения практического задания, решение ситуационных задач, тестирование</i>
применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа	<i>Наблюдение за выполнением практического задания, оценка выполнения практического задания, решение ситуационных задач, тестирование</i>
Знания:	
элементы комбинаторики	<i>Опрос, решение тестовых заданий, решение прикладных задач, кроссворд</i>
понятие случайного события, классическое определение вероятности, вычисление вероятностей событий с использованием элементов комбинаторики, геометрическую вероятность	<i>Опрос, решение тестовых заданий, отчёт по контрольной работе, кроссворд</i>
алгебру событий, теоремы умножения и сложения вероятностей, формулу полной вероятности	<i>Опрос, решение тестовых заданий, отчёт по контрольной работе, кроссворд</i>
схему и формулу Бернулли, приближенные формулы в схеме Бернулли	<i>Опрос, решение тестовых заданий, отчёт по контрольной работе, кроссворд</i>
формулу(теорему) Байеса	<i>Опрос, решение тестовых заданий, отчёт по контрольной работе, кроссворд</i>
понятия случайной величины, дискретной случайной величины, ее распределение и характеристики, непрерывной случайной величины, ее распределение и характеристики	<i>Опрос, решение тестовых заданий, отчёт по контрольной работе, кроссворд</i>
законы распределения непрерывных случайных величин	<i>Опрос, решение тестовых заданий, отчёт по контрольной работе, кроссворд</i>
центральную предельную теорему, выборочный метод математической статистики, характеристики выборки	<i>Опрос, решение тестовых заданий, отчёт по контрольной работе, кроссворд</i>
понятие вероятности и частоты	<i>Опрос, решение тестовых заданий, отчёт по контрольной работе, кроссворд</i>