

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«КОЛЛЕДЖ ГУМАНИТАРНЫХ И СОЦИАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ
ДИСЦИПЛИН ИМЕНИ СВЯТИТЕЛЯ АЛЕКСИЯ, МИТРОПОЛИТА
МОСКОВСКОГО»**



УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ СО

«Гуманитарный колледж»

И.А. Клименко

«21» 08 2017 г.

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

программы подготовки специалистов среднего звена

*по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах
очная форма обучения*

Тольятти, 2017

СОГЛАСОВАНО

цикловой комиссией
общеобразовательных,
математических и
естественнонаучных дисциплин

Председатель

г.р.т. /Н.Н. Ершова/

протокол № 1

от « 30 » августа 2017г.

Составитель:

*Широкова Т.А., преподаватель ГБПОУ СО
«Гуманитарный колледж»*

Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза:

*Н.Н. Ершова методист ГБПОУ СО
«Гуманитарный колледж»*

Содержательная экспертиза:

*О.И. Джусоева, преподаватель ГБПОУ СО
«Гуманитарный колледж»*

Внешняя экспертиза

Содержательная экспертиза: _

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от «28» июля 2014г. № 804.

Рабочая программа разработана в соответствии с разъяснениями по формированию примерных программ учебных дисциплин начального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования, утверждёнными И.М. Реморенко, директором Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 августа 2009 года.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр . 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ 13 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
ПРИЛОЖЕНИЕ	16

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины (далее программа УД) ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах базовой подготовки, разработанной в ГБПОУ СО «Гуманитарный колледж» в соответствии с ФГОС СПО третьего поколения.

Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный учебный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач;
- пользоваться расчетными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач;
- применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа;

знать:

- основные понятия комбинаторики;
- основы теории вероятностей и математической статистики;
- основные понятия теории графов

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

ПК1.1 Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент;

ПК1.2 Осуществлять разработку кода программного продукта на основе спецификаций на уровне модуля;

ПК2.4 Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных;

ПК3.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.

В процессе освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы общие компетенции:

ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;

ОК2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;

ОК3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;

ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;

ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;

ОК7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий;

ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;

ОК9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки - 96 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки – 64 часа;

самостоятельной работы - 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	96
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
практические занятия	10
Самостоятельная работа студента (всего)32	32
в том числе:	
подготовка рефератов	15
подготовка презентаций	8
подготовка к практическим работам	3
решение примеров и задач	4
чтение и конспектирование текста первоисточника	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1 Теория вероятностей			58	
Тема 1.1 Классификация событий	Содержание учебного материала			
	1	Случайные события. Полная группа событий. Классическое и статистическое определение вероятности. Свойства вероятности события	2	2
	2	Элементы комбинаторики. Непосредственный подсчет вероятности	2	2
	Практические занятия			
	1	Решение комбинаторных задач на вычисление вероятностей	2	
	Самостоятельная работа студентов			
	1	Подготовить реферат на тему: «Применение теории вероятностей в различных сферах»	3	
	2	Оформить отчет по практической работе	1	
Тема 1.2 Основные теоремы сложения и умножения вероятностей	Содержание учебного материала			
	1	Сумма и произведение событий. Теорема сложения вероятностей и её следствия. Зависимые и независимые события. Условная вероятность.	2	2
	2	Теорема умножения вероятностей для зависимых и независимых событий. Формула полной вероятности и Байеса	2	2
	Практические занятия			
	2	Решение задач по теоремам сложения и умножения	2	
	Самостоятельная работа студентов			
	3	Подготовить реферат на тему: «Совместное применение теорем сложения и умножения вероятностей»	3	
	4	Оформить отчет по практической работе	1	
Тема 1.3 Повторные независимые испытания	Содержание учебного материала			
	1	Последовательность зависимых испытаний. Формула Бернулли.	2	2
	2	Многоугольник распределения вероятностей. Асимптотическая формула Пуассона и условия её применения. Локальная теорема Муавра-Лапласа. Интегральная теорема Муавра-Лапласа и её свойства	2	2

	3	Вероятность отклонения относительной частоты от вероятности	2	2
	Самостоятельная работа студентов			
	5	Решить примеры и задачи	2	
Тема 1.4 Дискретные случайные величины	Содержание учебного материала			
	1	Понятие случайной величины и её описание. Виды случайных величин.	2	
	2	Дискретно-случайная величина и её закон распределения; основное свойство закона распределения. Биномиальный закон распределения и закон Пуассона.	2	
	3	Математическое ожидание дискретно-случайной величины и его свойства.	2	
	4	Дисперсия и среднее квадратическое отклонение дискретно-случайной величины	2	
	Практические занятия			
	3	Вычисление вероятностей простейших случаев. Составление законов распределения дискретной случайной величины. Вычисление математического ожидания дисперсии, среднее квадратическое отклонения	2	
	Самостоятельная работа студентов			
	6	Подготовить реферат на тему: «Построение графиков функций распределения»	3	
	7	Оформить отчет по практической работе	1	
Тема 1.5 Непрерывно-случайные величины. Нормальный закон распределения	Содержание учебного материала			
	1	Функция распределения случайной величины, её свойства и график. Определение непрерывной случайной величины. Вероятность отдельно взятого значения непрерывной случайной величины. Плотность вероятности, её свойства и график.	2	
	2	Математическое ожидание и дисперсия непрерывной случайной величины. Определение нормального закона распределения; теоретико-вероятностный смысл его параметров	2	
	3	Нормальная кривая и зависимость её положения и формы от параметров. Функция распределения нормально распределенной случайной величины и её выражение через функцию Лапласа. Формулы для определения вероятности: а) попадания нормально распределенной случайной величины в заданный интервал; б) отклонения нормально распределенной случайной величины от её математического ожидания	2	
	4	Правило «трех сигм». Понятие о центральной предельной теореме (теореме Ляпунова)	2	
	Самостоятельная работа студентов			
	8	Подготовить презентацию по разделу «Распределение случайной непрерывной величины»	4	

Тема 1.6 <i>Центральная предельная теорема</i>	Содержание учебного материала			
	1	Законы больших чисел	3	1
	Самостоятельная работа студентов			
Раздел 2 Математическая статистика	9	Прочитать и законспектировать текст первоисточника	2	
			27	
Тема 2.1 <i>Вариационные ряды</i>	Содержание учебного материала			
	1	Вариационный ряд. Дискретный и интервальный ряды	2	2
	2	Среднеарифметическое и дисперсия вариационного ряда	2	2
	Самостоятельная работа студентов			
Тема 2.2 <i>Основы выборочного метода</i>	10	Подготовить презентацию по разделу «Элементы математической статистики»	4	
	Содержание учебного материала			
	1	Сплошное и выборочное наблюдение. Генеральные и выборочные совокупности Собственно случайная выборка с повторным и бесповторным отбором членов. Репрезентативная выборка	2	2
	2	Понятие об оценке параметров генеральной совокупности, свойства оценок: несмещенность, состоятельность и эффективность. Интервальная оценка параметров Доверительная вероятность, надежность оценки и предельная ошибка выборки	2	2
	Практические занятия			
	4	Вычисление доверительных интервалов для оценки математического ожидания и среднего квадратического отклонения нормального распределения	2	
	Самостоятельная работа студентов			
Тема 2.3 <i>Элементы проверки статистических гипотез</i>	11	Подготовить реферат на тему: «Методы расчета сводных характеристик выборки»	3	
	Содержание учебного материала			
	1	Статистическая гипотеза и статистический критерий. Ошибки первого и второго рода. Уровень значимости и мощность критерия	2	2
	2	Оценка параметров законов распределения по выборочным данным	2	2
Тема 2.4	Самостоятельная работа студентов			
	12	Решить примеры и задачи	2	
Содержание учебного материала				

Элементы теории корреляции	1	Функциональная, статистическая и корреляционные зависимости Уравнения регрессии, корреляционные таблицы. Определение параметров регрессий методом наименьших квадратов	2	2
	2	Выборочная ковариация. Формула расчетов коэффициентов регрессии	2	2
	Самостоятельная работа студентов			
	13	Решить примеры и задач	2	
Раздел 3 Графы			11	
Тема 3.1 Основные понятия теории графов	Содержание учебного материала			
	1	Виды и способы задания графов	2	
	2	Подграфы и части графов. Операции над графами	2	2
	Самостоятельная работа студентов			
	14	Подготовить реферат на тему «История развития теории графов»	3	
Тема 3.2 Представление графов матрицами	Содержание учебного материала			
	1	Матрицы инцидентий Матрицы смежности	2	
	Практические занятия			
	5	Решение примеров на составление матриц смежности и матриц инцидентий	2	
Всего			96	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математических дисциплин;

Оборудование учебного кабинета математических дисциплин:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по теории вероятностей и математической статистики.

Технические средства обучения:

Компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектором.

Залы:

библиотека, читальный зал с выходом в интернет

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика - М., 2012.
2. Гмурман В.Е. Практические занятия по теории вероятностей и математической статистике - М., 2013.
3. Судоплатов С.В., Овчинникова Е.В. Элементы дискретной математики - ИНФО-М, Новосибирск, 2012.

Дополнительные источники:

4. Богомолов Н.В. Практические задания по математике [Текст]: учеб. пособие/Н.В.Богомолов – 7-е изд., стер.-м.: Высш. Шк., 2010 – 495с.

5. Богомолов Н.В., Сергеенко Н.Ю. Сборник дидактических заданий по математике - М.: Высш. шк, 2011.
6. Рожнова Г.И. Сборник методических указаний по выполнению практических работ студентами по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика»/ ТМК, 2014.
7. Рожнова Г.И. Методические рекомендации по выполнению самостоятельных работ студентами по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика»/ ТМК, 2014.
8. Валуцэ И.И. Математика для техникумов. [Текст]: учебное пособие/И.И. Валуцэ, Дилигул Г.Д. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Наука, 2009. – 576 с.: ил.

Интернет-ресурсы:

9. А.д. Манита теория вероятностей и математическая статистика [электронный ресурс] / а.д. Манита режим доступа: <http://teorver-online.narod.ru>
10. Вентцель е.с. Теория вероятностей: учеб. Для вузов. [электронный ресурс] / вентцель е.с. — 6-е изд. Стер. — м.: высш. Шк., 1999.— 576 с. Режим доступа: http://www.sernam.ru/book_tp.php

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Уметь:	
применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач;	Экспертная оценка на практических занятиях, экспертная оценка внеаудиторной самостоятельной работы, фронтальный, индивидуальный опрос
пользоваться расчетными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач;	Экспертная оценка на практических занятиях, экспертная оценка внеаудиторной самостоятельной работы, фронтальный, индивидуальный опрос
применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа;	Экспертная оценка на практических занятиях, экспертная оценка внеаудиторной самостоятельной работы, фронтальный, индивидуальный опрос
Знать:	
основные понятия комбинаторики;	Экспертная оценка на практических занятиях, экспертная оценка внеаудиторной самостоятельной работы, фронтальный, индивидуальный опрос
основы теории вероятностей и математической статистики;	Экспертная оценка на практических занятиях, экспертная оценка внеаудиторной самостоятельной работы, фронтальный, индивидуальный опрос
основы теории вероятностей и математической статистики;	Экспертная оценка на практических занятиях, экспертная оценка внеаудиторной самостоятельной работы, фронтальный, индивидуальный опрос

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Конкретизация результатов освоения дисциплины

ПК 1.1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент	
Уметь: - применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач; - пользоваться расчетными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач; - применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа.	<i>Тематика практических работ:</i> Решение комбинаторных задач на вычисление вероятностей. Вычисление доверительных интервалов для оценки математического ожидания и среднего квадратического отклонения нормального распределения.
Знать: - основные понятия комбинаторики; - основы теории вероятностей и математической статистики.	<i>Перечень тем:</i> Классификация событий. Основы выборочного метода.
Самостоятельная работа студента	<i>Тематика самостоятельной работы:</i> Подготовить реферат на тему: «Применение теории вероятностей в различных сферах» Подготовить реферат на тему: «Методы расчета сводных характеристик выборки» статистических гипотез Прочитать и законспектировать текст первоисточника Решить примеры и задачи Оформить отчеты по практическим работам
ПК 1.2. Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля	
Уметь: - применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач; - пользоваться расчетными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач;	<i>Тематика практических работ:</i> Решение задач по теоремам сложения и умножения.
Знать: - основы теории вероятностей и математической статистики.	<i>Перечень тем:</i> Основные теоремы сложения и умножения вероятностей.
Самостоятельная работа студента	<i>Тематика самостоятельной работы:</i> Подготовить реферат на тему: «Совместное применение теорем сложения и умножения вероятностей» Подготовить презентацию по разделу «Элементы

	математической статистики» Прочитать и законспектировать текст первоисточника Решить примеры и задачи Оформить отчет по практической работе
ПК 2.4. Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.	
Уметь: - пользоваться расчетными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач.	<i>Тематика практических работ:</i> Вычисление вероятностей простейших случаев. Составление законов распределения дискретной случайной величины. Вычисление математического ожидания дисперсии, среднеквадратического отклонения.
Знать: - основы теории вероятностей и математической статистики.	<i>Перечень тем:</i> Дискретные случайные величины
Самостоятельная работа студента	<i>Тематика самостоятельной работы:</i> Подготовить реферат на тему: «Применение теории вероятностей в различных сферах» Подготовить реферат на тему: «Построение графиков функций распределения» Подготовить презентацию по разделу «Распределение случайной непрерывной величины» Прочитать и законспектировать текст первоисточника Решить примеры и задачи Оформить отчет по практической работе
ПК 3.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.	
Уметь: - применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа.	<i>Тематика практических работ:</i> Решение примеров на составление матриц смежности и матриц инцидентий
Знать: - основные понятия теории графов.	<i>Перечень тем:</i> Представление графов матрицами
Самостоятельная работа студента	<i>Тематика самостоятельной работы:</i> Подготовить реферат на тему «История развития теории графов» Подготовить реферат на тему «Применения матриц инцидентий и матриц смежностей» Прочитать и законспектировать текст первоисточника Решить примеры и задачи Оформить отчет по практической работе

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Технологии формирования ОК

Название ОК	Технологии формирования ОК (на учебных занятиях)
ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Технологии, направленные на развитие интереса к учебе, к профессии; решение задач с профессиональной направленностью
ОК2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Технологии личностно-ориентированного подхода к обучающимся, развития самостоятельной учебно-познавательной деятельности, проблемный метод, когнитивные методы, направленные на овладение принципами системного подхода к решению профессиональных задач и на демонстрацию эффективности и качества выполнения профессиональных задач
ОК3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Технологии личностно-ориентированного подхода к обучающимся, создания проблемных ситуаций на уроках; когнитивные технологии, направленные на разрешение проблем, принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях в профессиональной деятельности; самостоятельная работа на уроках по учебнику и дополнительной литературе
ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Проектный метод, технологии личностно-ориентированного подхода к обучающимся, создания проблемных ситуаций на уроках, проектный метод, информационно-коммуникативные технологии на уроках, позволяющие формировать у обучающихся умение осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач и личностного развития
ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	ИКТ на уроках, направленные на формирование у обучающихся умений и навыков использовать ИКТ в профессиональной деятельности, принимать осознанные решения на основе критически осмысленной информации
ОК6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Технологии личностно-ориентированного подхода к обучающимся, технологии модерации, создания проблемных ситуаций на уроках; технологии, направленные на формирование у обучающихся готовности к социальному

	взаимодействию, способности свои устремления соотносить с интересами других людей, групп, команды, с руководством, с потребителями, использовать ресурсы других людей, цивилизованно отстаивать свою точку зрения в диалоге, проектный метод
ОК7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	Технологии модерации, самостоятельные работы в малых группах, проектный метод; технологии, направленные на формирование у обучающихся способности продуктивно взаимодействовать с членами группы (команды), решающей общую задачу, взять на себя ответственность за работу подчиненных, за результат выполнения заданий
ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Технологии лично-ориентированного подхода к обучающимся, организации самостоятельной работы обучающихся; технологии, направленные на формирование у обучающихся способности выявлять пробелы в знаниях и умениях при решении новой задачи, оценивать необходимость той или иной информации для своей деятельности, осуществлять информационный поиск и извлекать информацию из различных источников, готовности к самообразованию, повышению квалификации, проектный метод
ОК9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Проектный метод, проблемные ситуации инновационные технологии на уроках, ИКТ, позволяющие обучающимся овладевать методами сбора, размещения, сохранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально-ориентированных информационных системах, проявления интереса к инновациям в области профессиональной деятельности

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения обучающихся

№	Тема учебного занятия	Активные и интерактивные формы и методы обучения на уроке	Код формируемых компетенций
	Тема 1.1 Классификация событий		
1	Элементы комбинаторики. Непосредственный подсчет вероятности	Комбинированный урок с элементами дискуссии	ОК 1,2,8,9 ПК 1.1; 3.4
2	ПР№1 Решение комбинаторных задач на вычисление вероятностей	Урок-практикум, работа в малых группах	ОК 3-7 ПК 1.1; 3.4
	Тема 1.2 Основные теоремы		
3	ПР№2 Решение задач по теоремам сложения и умножения.	Урок-практикум, работа в малых группах	ОК 3-7 ПК 1.2; 2.4
	Тема 1.3 Повторные независимые испытания		
4	Локальная теорема Муавра-Лапласа. Интегральная теорема Муавра-Лапласа и её свойства	Комбинированный урок с элементами дискуссии	ОК 1,2 ПК 1.1;2.4
5	Вероятность отклонения относительной частоты от вероятности	Комбинированный урок с элементами дискуссии	ОК 1,2,3 ПК 1.1;2.4
	Тема 1.4 Дискретные случайные величины		
6	Дисперсия и среднее квадратическое отклонение дискретно-случайной величины	Комбинированный урок с элементами дискуссии	ОК 1,4,8 ПК 1.1;2.4
7	ПР№3 Вычисление вероятностей простейших случаев. Составление законов распределения дискретной случайной величины. Вычисление математического ожидания дисперсии, среднее квадратическое отклонения	Урок-практикум, работа в малых группах	ОК 3-7 ПК 1.2; 3.4
	Тема 1.6 Центральная предельная теорема		
8	Законы больших чисел	Комбинированный урок с элементами дискуссии	ОК 1,5,6 ПК 1.2
	Тема 2.2 Основы выборочного метода		
9	Сплошное и выборочное наблюдение. Генеральные и выборочные совокупности	Комбинированный урок с элементами дискуссии	ОК 1,3,8,9 ПК 1.1; 3.4
10	Собственно случайная выборка с повторным и бесповторным отбором членов. Репрезентативная выборка	Комбинированный урок с элементами дискуссии	ОК 1,3,4,5 ПК 1.1; 3.4
11	Понятие об оценке параметров	Комбинированный, урок-	ОК 1,3,5,7

	генеральной совокупности, свойства оценок: несмещенность, состоятельность и эффективность. Интервальная оценка параметров	конференция	ПК 1.1; 3.4
12	Доверительная вероятность, надежность оценки и предельная ошибка выборки	Комбинированный, урок-проблема	ОК 1,4,5 ПК 1.1; 3.4
13	ПР№4 Вычисление доверительных интервалов для оценки математического ожидания и среднего квадратического отклонения нормального распределения	Урок-практикум, работа в малых группах	ОК 3-7 ПК 1.1; 3.4
	Тема 3.1 Основные понятия теории графов		
14	Подграфы и части графов. Операции над графами	Комбинированный урок с элементами дискуссии	ОК 1,2,3,6 ПК 1.1; 3.4
	Тема 3.2 Представление графов матрицами		
15	Матрицы смежности	Комбинированный, семинар с использованием презентации	ОК 2,4,6,8,9 ПК 1.2; 3.4
16	ПР№5 Решение примеров на составление матриц смежности и матриц инцидентий	Урок-практикум, работа в малых группах	ОК 3-7 ПК 1.2; 3.4

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ
В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
БЫЛО	СТАЛО
Основание:	
Подпись лица внесшего изменения	

