

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

Смоленск, 2018

Организация-разработчик: областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Смоленская академия профессионального образования» (ОГБПОУ СмолАПО)

Разработчик: Горбачева Н.М., преподаватель ОГБПОУ СмолАПО «Смоленская академия профессионального образования»

Согласовано с работодателем ООО «Айти грэйд»

Рассмотрено на заседании кафедры Информатики. Вычислительной техники, информационной безопасности и программирования
Протокол № 3 от 15.01.2018 г.

Рассмотрено научно-методическим советом ОГБОУ СмолАПО
Протокол № 4 от 19.01.2018 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание рабочей программы учебной дисциплины	7
3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины.....	11
4. Контроль и оценка результатов освоения рабочей программы учебной дисциплины.....	13
5. Возможности использования рабочей программы учебной дисциплины в других пооп.....	15

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины Теория вероятностей и математическая статистика является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование»

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина Теория вероятностей и математическая статистика относится к Математическому и общему естественнонаучному циклу (ЕН.03) по специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование».

Дисциплина ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика обеспечивается следующими дисциплинами: Элементы высшей математики, Дискретная математика с элементами математической логики, Информационные технологии, Прикладное программное обеспечение в профессиональной деятельности.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения 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.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен *знать*:

- элементы комбинаторики;
- понятие случайного события, классическое определение вероятности, вычисление вероятностей событий с использованием элементов комбинаторики, геометрическую вероятность;
- алгебру событий, теоремы умножения и сложения вероятностей, формулу полной вероятности;
- схему и формулу Бернулли, приближенные формулы в схеме Бернулли; формулу (теорему) Байеса;
- понятия случайной величины, дискретной случайной величины, ее распределение и характеристики, непрерывной случайной величины, ее распределение и характеристики;
- законы распределения непрерывных случайных величин;
- центральную предельную теорему, выборочный метод математической статистики, характеристики выборки;
- понятие вероятности и частоты.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся осваивает элементы компетенций.

Перечень общих компетенций, элементы которых формируются в рамках учебной дисциплины.

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

2. Структура и содержание рабочей программы учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<i>Объем образовательной программы</i>	56
в том числе:	
теоретическое обучение	27
лабораторные работы (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	24
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
контрольная работа	1
Самостоятельная работа: <i>выполнение расчетно-графических работ; выполнение упражнений, решений ситуаций, задач.</i>	2
Промежуточная аттестация проводится в форме <i>дифференцированного зачета</i>	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	
Раздел 1. СЛУЧАЙНЫЕ СОБЫТИЯ	Содержание учебного материала:	Уровень освоения	14	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10
	1. Введение в теорию вероятностей.	1,2		
	2. Элементы комбинаторики.	2,3		
	3. Случайные события. Классическое определение вероятностей.	2,3		
	4. Геометрическая вероятность.	1,2,3		
	5. Вычисление вероятностей сложных событий.	2,3		
	6. Алгебра событий, теоремы умножения и сложения вероятностей.	1,2,3		
	7. Формула полной вероятности. Формула Байеса.	1,2,3		
	8. Схемы Бернулли. Формула Бернулли.	2,3		
	Тематика практических занятий:		14	
	1. Решение комбинаторных задач.			
	2. Непосредственное вычисление вероятностей.			
	3. Расчет вероятностей событий, используя формулы комбинаторики и элементы теории графов.			
	4. Применение теорем сложения и умножения вероятностей при решении задач.			
	5. Использование формул полной вероятности и Байеса при решении задач.			
6. Применение схемы Бернулли при решении задач.				
7. Решение задач по теме «Случайные события».		1		
Контрольная работа по теме «Случайные события»		1		

	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение расчетно-графических работ		1	
Раздел 2. СЛУЧАЙНЫЕ ВЕЛИЧИНЫ	Содержание учебного материала:	Уровень освоения	9	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10
	1. Понятие случайной величины. Дискретная случайная величина (далее – ДСВ).	1,2,3		
	2. Графическое изображение распределения ДСВ. Функции от ДСВ. Числовые характеристики ДСВ. Законы распределения дискретной случайной величины: биномиальный, Пуассона.	2,3		
	3. Законы распределения ДСВ: биномиальный, геометрический.	2,3		
	4. Понятие непрерывной случайной величины (далее – НСВ). Плотность вероятности НСВ. Числовые характеристики НСВ. Законы распределения НСВ.	1,2,3		
	5. Закон больших чисел. Центральная предельная теорема.	1,2		
	Тематика практических занятий:		8	
	1. Составление закона распределения дискретной случайной величины.			
	2. Расчет числовых характеристик дискретной случайной величины.			
	3. Нахождение функции распределения и плотности вероятности непрерывной случайной величины.			
4. Расчет числовых характеристик непрерывной случайной величины.				
Самостоятельная работа обучающихся: выполнение упражнений, решений ситуаций, задач		1		
Раздел 3. ЭЛЕМЕНТЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ	Содержание учебного материала:	Уровень освоения	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10
	1. Задачи и методы математической статистики. Виды выборки.	1,2,3		
	2. Числовые характеристики вариационного ряда.	1,2,3		
	Тематика практических занятий:		2	
	1. Расчет числовых характеристик вариационных рядов.			

	Дифференцированный зачет	2	
Всего:		56	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета «Математические дисциплины».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Математические дисциплины»:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты);
- тематические папки дидактических материалов;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебников (учебных пособий) по количеству обучающихся.

обучающихся.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- калькуляторы.

Математико-статистические таблицы.

Раздаточный материал: тестовые задания, индивидуальные карточки, дидактический материал по разделам и темам программы.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники (печатные издания):

1. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник под ред. Е. С. Кочетков, С. О. Смерчинская, В. В. Соколов. – М., 2017.

Дополнительные источники (печатные издания):

2. Спирина М.С., Спирин П.А. Теория вероятностей и математическая статистика. Сборник задач. –М.: ОИЦ «Академия». 2016.

3. Григорьев В.П. Элементы высшей математики: учебник для студ. учреждений среднего проф. образования. 8-е изд., стер. / В.П.Григорьев, Ю.А.Дубинский - М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 320с.

4. Рабочая тетрадь по Теории вероятностей. Ч.1. Случайные события. Под ред. Н.М.Горбачева, 2017

5. Рабочая тетрадь по Теории вероятностей. Ч.2. Случайные величины Под ред. Н.М.Горбачева, 2016

Основные источники (электронные издания):

1. Гмурман В.Е. ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА 12-е изд.. Учебник для СПО. – М.: Юрайт, 2017

2. Гмурман В.Е. РУКОВОДСТВО К РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ ПО ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКЕ 11-е изд., пер. и доп. Учебное пособие для СПО. – М.: Юрайт, 2017

4. Контроль и оценка результатов освоения рабочей программы учебной дисциплины

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <p>Элементы комбинаторики.</p> <p>Понятие случайного события, классическое определение вероятности, вычисление вероятностей событий с использованием элементов комбинаторики, геометрическую вероятность.</p> <p>Алгебру событий, теоремы умножения и сложения вероятностей, формулу полной вероятности.</p> <p>Схему и формулу Бернулли, приближенные формулы в схеме Бернулли; формулу(теорему) Байеса.</p> <p>Понятия случайной величины, дискретной случайной величины, ее распределение и характеристики, непрерывной случайной величины, ее распределение и характеристики.</p> <p>Законы распределения непрерывных случайных величин.</p> <p>Центральную предельную теорему, выборочный метод математической статистики, характеристики выборки.</p> <p>Понятие вероятности и частоты.</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из</p>	<p>устный опрос, тестирование, выполнение индивидуальных заданий различной сложности оценка ответов в ходе эвристической беседы, тестирование</p> <p>оценка ответов в ходе эвристической беседы, подготовка презентаций</p>
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p>		

<p>Применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач.</p> <p>Пользоваться расчетными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач.</p> <p>Применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа.</p>	<p>выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>устный опрос, тестирование, демонстрация умения применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач заданиях</p> <p>устный опрос, тестирование, демонстрация умения пользоваться расчетными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач</p> <p>устный опрос, тестирование, демонстрация умения применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа</p>
---	---	---

5. Возможности использования рабочей программы учебной дисциплины в других пооп

Рабочая программа учебной дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» может быть использована при реализации ООП укрупненной группы специальностей.