

Приложение ППССЗ по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование
(специалист по информационным системам) 2024-2025 уч.г.: Рабочая программа учебной дисциплины
ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«АЛЕКСЕЕВСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Рабочая программа учебной дисциплины

ЕН. 03 Теория вероятностей И математическая статистика

для специальности

**09.02.07 Информационные системы и программирование
(специалист по информационным системам)**

г. Алексеевка
2024

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 года № 1547, с учетом профессионального стандарта «Специалист по информационным системам», утвержденного Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 июля 2023 года № 586н.

Разработчик:

Кузнецова И.С. - преподаватель ОГАПОУ «Алексеевский колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Теория вероятностей и математическая статистика

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ПССЗ:

Дисциплина является математической и 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**:

У1 Применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач;

У2 Использовать расчетные формулы, таблицы, графики при решении статистических задач;

У3 Применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа.

В соответствии с ФГОС СПО в результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

З1 Элементы комбинаторики.

З2 Понятие случайного события, классическое определение вероятности, вычисление вероятностей событий с использованием элементов комбинаторики, геометрическую вероятность.

З3 Алгебру событий, теоремы умножения и сложения вероятностей, формулу полной вероятности.

З4 Схему и формулу Бернулли, приближенные формулы в схеме Бернулли. Формулу(теорему) Байеса.

З5 Понятия случайной величины, дискретной случайной величины, ее распределение и характеристики, непрерывной случайной величины, ее распределение и характеристики.

З6 Законы распределения непрерывных случайных величин.

З7 Центральную предельную теорему, выборочный метод математической статистики, характеристики выборки.

З8 Понятие вероятности и частоты

Профессиональные (ПК) и общие (ОК) **компетенции**, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:

ОК1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

Перечень знаний, умений, навыков в соответствии со спецификацией стандарта компетенции «Профессионалы» Корпоративная защита от внутренних угроз информационной безопасности, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:

1) знать и понимать: важность организации труда в соответствии с методиками;

2) уметь: поддерживать безопасную, аккуратную и эффективную рабочую зону;

3) уметь: поддерживать рабочее место в должном состоянии и порядке

1.4. Планируемые личностные результаты освоения рабочей программы

ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа».

ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 8. Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.

ЛР 11. Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.

1.5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 36 часа, в том числе: аудиторной учебной работы обучающегося – 36 часа, из них в форме практической подготовки – 16 часов; в том числе практических занятий - 14 часов; самостоятельной учебной работы обучающегося - 0 часов; консультаций - 0 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	36
Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего)	36
из них в форме практической подготовки	16
в том числе:	
лекционные занятия	22
лабораторные работы	
практические занятия	14
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	0
Консультации	0
Промежуточная аттестация: <i>дифференцированный зачет</i>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, в том числе в форме практической подготовки, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
Тема 1. Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	6/0	ЛР 4 У1 31
	1 Введение в теорию вероятностей	2	
	2 Упорядоченные выборки (размещения). Перестановки	2	
	3 Неупорядоченные выборки (сочетания)	2	
	Лабораторные занятия	*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки	*/*	
	Контрольные работы	*	
Тема 2. Основы теории вероятностей	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	10/2	ЛР 7 У1 32 33 34
	1 Случайные события. Классическое определение вероятностей	2	
	2 Формула полной вероятности. Формула Байеса	2	
	3 Вычисление вероятностей сложных событий		
	4 Схемы Бернулли. Формула Бернулли	2	
	5 Вычисление вероятностей событий в схеме Бернулли		
	Лабораторные занятия	*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки	4/2	
	1. Вычисление вероятностей сложных событий.	2	
	2. Вычисление вероятностей событий в схеме Бернулли.	2	
Контрольные работы	*		
Тема 3. Дискретные случайные величины (ДСВ)	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	8/2	ЛР 8 У1 35
	1 Дискретная случайная величина	2	
	2 Графическое изображение распределения ДСВ. Функции от ДСВ		

	3	Математическое ожидание, дисперсия и среднее квадратическое отклонение ДСВ		
	4	Понятие биномиального распределения, характеристики		
	5	Понятие геометрического распределения, характеристики		
		Лабораторные занятия	*	
		Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки	6/2	
		1. Графическое изображение распределения ДСВ. Функции от ДСВ	2	
		2. Построение закона распределения и функция распределения ДСВ	2	
		3. Вычисление числовых характеристик ДСВ.	2	
		Контрольные работы	*	
Тема 4. Непрерывные случайные величины (далее - НСВ)		Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	4/2	ЛР 8 У1 35 36 37
	1	Понятие НСВ. Равномерно распределенная НСВ. Геометрическое определение вероятности	2	
	2	Центральная предельная теорема		
		Лабораторные занятия	*	
		Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки	2/2	
		1. Вычисление числовых характеристик НСВ. Построение функции плотности и интегральной функции распределения.		
		Контрольные работы	*	
Тема 5. Математическая статистика		Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	6/0	ЛР 11 У2 У3 37 38
	1	Задачи и методы математической статистики. Виды выборки	2	
	2	Числовые характеристики вариационного ряда	2	
		Лабораторные занятия	*	
		Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки	2/0	
		1. Числовые характеристики вариационного ряда.		
		Контрольные работы	*	
Самостоятельная работа обучающихся			0	
		Консультации	0	
		Дифференцированный зачет	2	
		Всего:	36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математических дисциплин.

Оборудование учебного кабинета:

Комплект учебно-методической документации. Специализированная учебная мебель: стол преподавателя, стул преподавателя, столы для студентов, стулья для студентов, классная доска.

Рабочая программа может быть реализована с применением различных образовательных технологий, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

3.2. Информационное обеспечение обучения:

перечень учебных изданий, электронных изданий, электронных и Интернет-ресурсов, образовательных платформ, электронно-библиотечных систем, веб-систем для организации дистанционного обучения и управления им, используемые в образовательном процессе как основные и дополнительные источники.

Основные источники:

1. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник / Спирина М.С.- 6-е изд.- М.: ОИЦ Академия, 2023 – 352 с.
2. Теория вероятностей и математическая статистика. Сборник задач: учебное пособие / Спирина М.С.- 5-е изд.- М.: ОИЦ Академия, 2023– 192 с.

Дополнительные источники:

3. Теория вероятностей и математическая статистика (2-е изд., стер.) учебник / Спирина М.С. - М.: ИЦ Академия, 2018 - 352 с.
4. Теория вероятностей и математическая статистика: Сборник задач (2-е изд., стер.) учеб. пособие / Спирина М.С. - М.: ИЦ Академия, 2018 - 192 с.
5. Математика: Учебник / В.П. Григорьев.- М.: ИЦ Академия, 2016.-368 с.
6. Теория вероятностей и математическая статистика, 7-е изд., стер., учебник/Спирина М.С.- М.: ИЦ Академия, 2016– 352 с.

Электронные издания (электронные ресурсы)

7. Цифровая образовательная среда СПО PROОбразование:
- Севастьянов, Б. А. Курс теории вероятностей и математической статистики / Б. А. Севастьянов. — Москва, Ижевск : Институт компьютерных исследований, 2019. — 272 с. — ISBN 978-5-4344-0741-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/97366> (дата

обращения: 05.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
- Коробейникова, И. Ю. Математика. Теория вероятностей : учебное пособие
для СПО / И. Ю. Коробейникова, Г. А. Трубецкая. — Саратов :
Профобразование, 2019. — 154 с. — ISBN 978-5-4488-0344-4. — Текст :
электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО
PROобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86073> (дата
обращения: 05.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Электронно-библиотечная система:

IPR BOOKS - <http://www.iprbookshop.ru/78574.html>

**Веб-система для организации дистанционного обучения и
управления им:**

Система дистанционного обучения ОГАПОУ «Алексеевский колледж»
<http://moodle.alcollege.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий, дифференцированного зачета.

<p style="text-align: center;">Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания), с учетом личностных результатов, профессионального стандарта и стандарта компетенции «Профессионалы»</p>	<p style="text-align: center;">Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</p>
<p><u>умения:</u></p> <p>применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач;</p> <p>использовать расчетные формулы, таблицы, графики при решении статистических задач;</p> <p>применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа.</p> <p><u>знания:</u></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</p>	<p>Устный и письменный опрос, выполнение самостоятельной работы, защита практической работы, дифференцированный зачет.</p> <p>Устный и письменный опрос, выполнение самостоятельной работы, защита практической работы, дифференцированный зачет.</p>

непрерывных случайных величин; центральную предельную теорему, выборочный метод математической статистики, характеристики выборки; понятие вероятности и частоты.	
---	--