

**Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Колледж автоматизации производственных процессов
и прикладных информационных систем»**

Рассмотрено и принято
на заседании Педагогического совета
Протокол №9 от 14.06.2024

УТВЕРЖДЕНО

Приказом директора
СПб ГБПОУ «Колледж
автоматизации производства»
от 17.06.2024 г. № 580

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Математические и статистические методы в страховании

Для специальности

38.02.02 Страхование (по отраслям)

Квалификация специалиста базовой подготовки	Специалист страхового дела
Форма обучения	очная
Уровень образования, необходимый для приема на обучение по ППССЗ	основное общее образование
Срок получения СПО по ППССЗ базовой подготовки	2 года 10 месяцев
Год начала подготовки	2023

Санкт-Петербург, 2023

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 38.02.02 Страхование (по отраслям) (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21 июля 2023 г. № 555)

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Колледж автоматизации производственных процессов и прикладных информационных систем»

Программу составил: *Лебедева И.А.* преподаватель Санкт-Петербургского государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Колледж автоматизации производственных процессов и прикладных информационных систем»

Программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии, протокол № 8 от 13.05.2024.

Старший методист

А.Ф.Жмайло

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
1.1. Область применения программы	4
1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы	4
1.3. Требования к результатам освоения дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины.....	6
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	6
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математические и статистические методы в страховании»	7
3. Условия реализации программы учебной дисциплины	11
3.1. Материально-техническое обеспечение	11
3.2. Информационное обеспечение реализации программы	11
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО), входящей в состав укрупненной группы специальностей 38.00.00 Экономика и управление по направлению подготовки **38.02.02 Страхование дело (по отраслям)**

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «Математические и статистические методы в страховании» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 38.02.02 Страхование дело (по отраслям).

1.3. Требования к результатам освоения дисциплины

знать:

- основы теории вероятностей, применяющиеся в страховых расчетах;
- основы математической статистики, применяющихся в страховых расчетах;
- показатели страховой статистики;
- основные источники информации и ресурсы для решения задач в профессиональном и социальном контексте;
- формат результатов поиска информации для выполнения задач в области математических и статистических методов в страховании.
- современная научная и профессиональная терминология;
- возможные траектории профессионального развития и самообразования;
- знания по финансовой грамотности в области математических и статистических методов в страховании.
- основы проектной деятельности при взаимодействии в коллективе и команде в ходе профессиональной деятельности, связанной с применением математических и статистических методов в страховании.
- методы сбора и обработки экономической информации, а также осуществления технико-экономических расчетов и анализа хозяйственной деятельности организации, с использованием вычислительной техники;
- принципы и технику осуществления статистических и социологических опросов различных групп респондентов;
- методы логического и арифметического контроля качества первичных статистических данных в страховании.

уметь:

- распознавать и анализировать задачу в профессиональном и социальном контексте, выделять этапы ее решения

- реализовывать план решения задач в области математических и статистических методов в страховании
- использовать различные цифровые средства и современное программное обеспечение для поиска информации
- структурировать получаемую информацию;
- оформлять результаты поиска для выполнения задач в области математических и статистических методов в страховании
- применять современную научную профессиональную терминологию;
- использовать знания по финансовой грамотности в области математических и статистических методов в страховании.
- организовывать работу коллектива и команды;
- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности, связанной с применением математических и статистических методов в страховании.
- оценивать страховые риски для объекта страхования;
- рассчитывать страховую премию по договорам страхования;
- контролировать правильность первичных статистических данных путем осуществления логического и арифметического контроля показателей;
- собирать и анализировать исходные данные, необходимые для расчета финансово-экономических показателей, характеризующих деятельность страховой организации.

В процессе освоения дисциплины у обучающихся происходит формирование следующих **общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций**:

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
- ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
- ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
- ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
- ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
- ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
- ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
- ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
- ПК 1.1. Определять условия договора страхования и страховую стоимость, рассчитывать страховую премию.
- ПК 2.1. Проводить статистические наблюдения в целях выяснения спроса на страховые продукты.

ПК 2.2. Проводить анализ предложений и условий страховых продуктов на рынке страховых услуг.

ПК 2.4. Анализировать показатели продаж страховых продуктов.

ПК 4.3. Проверять на вероятность мошенничества страхового события, имеющего признаки страхового случая.

ПК 5.1. Выявлять потребности клиентов в страховании жизни и пенсионном страховании.

ПК 5.2. Составлять для клиента комплексное финансовое решение, включая долгосрочное страхование жизни и пенсионное страхование.

ПК 6.2. Составлять для клиента индивидуальное комплексное решение страхования имущественных рисков.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

№	Вид учебной работы	Объем часов
1.	Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	76
в том числе:		
	➤ Теоретическое обучение	28
	➤ Практические занятия	48
	➤ В форме практической подготовки	24
	➤ Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	4
3.	Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся	8
Всего по дисциплине в рамках образовательной программы		84

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математические и статистические методы в страховании»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах			Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		лекции	практические занятия	в форме практической подготовки	
Раздел 1. Основы статистики.		24			
Тема 1. Введение в теорию математических и статистических методов страхования.	Содержание учебного материала	4			ОК 01-07
	1.1. Понятие математических и статистических методов страхования.	2			
	1.2. История статистики. Организация государственной статистики в Российской Федерации. ККЗ Понятийный диктант	2			
Тема 2. Описательная статистика.	Содержание учебного материала	20			ОК 01-09 ПК 1.1. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.4. ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 6.2.
	2.1. Сбор статистической информации. Статистическая сводка и группировка.	2			
	2.2. Практическое занятие № 1. Статистическая группировка данных	2	2		
	2.3. Статистические таблицы. Графическое изображение статистических данных.	2			
	2.4. Практическое занятие № 2. Построение различных статистических таблиц с использованием Microsoft Excel.	2	2		

	2.5. Практическое занятие №3. Графическое изображение статистических данных с использованием Microsoft Excel.	2	2		
	2.6. ККЗ Практическое занятие № 4. Построение различных статистических таблиц	2	2		
	2.7. Статистические абсолютные и относительные страховые показатели.	2		2	
	2.8. Практическое занятие № 5. Расчет относительных статистических величин.	2	2		
	2.9. Практическое занятие № 6. Расчет относительных статистических величин. Единовременная рисковая премия	2	2	2	
	2.10. ККЗ Практическое занятие № 7. Использование абсолютных и относительных величин для представления динамики рынка услуг СПб.	2	2	2	
Раздел 2. Случайные величины.		34			
Тема 3. Распределение случайной величины	3.1. Случайная величина. Непрерывная и дискретная случайная величина	2			ОК 01-09 ПК 1.1. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.4. ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 6.2
	3.2. Числовые характеристики дискретных случайных величин.	2			
	3.3. Практическая работа №8. Графическое и табличное представление числовых характеристик дискретных случайных величин.	2	2		
	3.4. Практическая работа № 9 Расчет единовременной рискованной премии дискретного распределения риска.	2	2	2	
	3.5. Практическая работа № 10. Вычисление вероятности наступления страховых случаев.	2	2	2	

	3.6. ККЗ Практическая работа № 11. Расчет страховых характеристик дискретных случайных величин	2	2		
	3.7. Числовые характеристики непрерывной случайной величины.	2			
	3.8. Определенный интеграл и его свойства.	2			
	3.9. Практическая работа № 12. Вычисление определенного интеграла	2	2		
	3.10. Практическая работа № 13. Расчет числовых характеристик непрерывной случайной величины.	2	2		
	3.11. Практическая работа № 14 Расчет ущерба непрерывной случайной величины	2	2	2	
	3.12. ККЗ Практическая работа № 15. Расчет страховых характеристик непрерывных случайных величин	2	2	2	
	3.13. Виды рядов распределения и их построение. Нормальное распределение	2			
	3.14. Биноминальное распределение. Распределение Пуассона.	2			
	3.15. Практическая работа № 16. Расчет вероятности страховых случаев. Распределение Пуассона	2	2	2	
	3.16. Практическая работа № 17. Расчет размера единовременной рискованной премии при нормальном распределении страхового случая	2	2	2	
	3.17. ККЗ Практическая работа № 18. Расчет числа страховых случаев.	2	2	2	
Раздел 3. Аналитическая статистика		12			
Тема 4.	Содержание учебного материала				ОК 01-09

Ряды динамики.	4.1. Вариационный ряд. Показатели вариации.	2			ПК 1.1. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.4. ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 6.2. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.4. ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 6.2.
	4.2. Практическая работа № 19. Расчет показателей вариационного ряда	2	2		
	4.3. Ряды динамики. Приведение рядов динамики в сопоставимый вид. Выравнивание рядов	2			
	4.4. Практическая работа № 20. Расчет показателей динамики страховых выплат	2	2	2	
	4.5. Практическая работа № 21. Расчет статистических показателей в MS Excel	4	4	4	
	4.6. Показатели изменения уровней ряда динамики	2			
	4.7. ККЗ Практическая работа № 22 Вычисление рисков надбавки.		2	2	
Дифференцированный зачет	2				
Итого	76	48	24	76	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: в соответствии с ФГОС СПО и ПООП: кабинет Экономических дисциплин, оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место
- преподавателя; комплект учебно-методического обеспечения дисциплины,
- техническими средствами обучения: компьютер с лицензионным
- программным обеспечением и мультимедиа проектором.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд структурного подразделения должен иметь печатные и /или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

Основные печатные и электронные издания:

1. Федеральный закон от 29.11.2007 №282-ФЗ «Об официальном статистическом учете и системе государственной статистики в Российской Федерации» (с изм. и доп.)
2. Постановление Правительства Российской Федерации от 2 июня 2008 года № 420 «О Федеральной службе государственной статистики» (с изм. и доп.)
3. Федеральный закон от 13.05.1992 №2761-1 «Об ответственности за нарушение порядка представления государственной статистической отчетности» (с изм. и доп.)
4. Положение о порядке ведения Государственного реестра предприятий. Утверждено Государственной налоговой службой Российской Федерации 12 апреля 1993 г. № ЮУ - 4-12/65 Н.
5. Дмитриева О.В. Статистика: учебник/ О.В. Дмитриева. – Москва: КНОРУС, 2023. – 324 с. – (Среднее профессиональное образование)
6. Долгова В.Н. Статистика: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ В. Н. Долгова, Т.Ю. Медведева. —Москва: Юрайт, 2022.— 245 с. — (Профессиональное образование). —15В№ 978-5-534-02972-7. — URL: <https://urait.ru/bcode/489930> - Текст: электронный
7. Блиссеева И.И. Статистика: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ И. И. Елиссеева. — Москва: Юрайт, 2022. —361 с. — (Профессиональное образование). — 13ВМ 978-5-534-04660-1. —URL: <https://urait.ru/bcode/489832> — Текст: электронный.
8. Крылов В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник/ В.Е. Крылов. – Москва: КНОРУС, 2023. – 392 с. – (Бакалавриат)
9. Малугин В.А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ В. А. Малугин. — Москва: Юрайт, 2022.— 470с.— (Профессиональное образование). — 1\$ВМ 978-5-534-06572-5. — URL: <https://urait.ru/bcode/493390> — Текст: электронный.
10. Фролов А.В. Теория вероятностей: учебное пособие/ А.В. Фролов, Ю.В. Дымченко, А.Л.Золкин. – Москва: РУСАЙНС, 2024. – 74с. – URL: <https://reader.new.book.ru/> - Текст: электронный.
11. <http://www.gks.ru/>, сайт Федеральной службы государственной статистики.

Дополнительные источники

1. Долгова В.Н. Медведева Т.Ю. Теория статистики: Учебник и практикум для академического бакалавриата. - Люберцы: Юрайт, 2016г.
2. Малых, Н.И. Статистика.1 Теория статистики: Учебник и практикум для академического бакалавриата - Люберцы: Юрайт, 2016г.
3. Минашкин В.Г., Козарезова Л.О. Основы теории статистики. Учебное пособие- М.: Финансы и статистика 2016г.
4. Р.А. Шмойлова, В.Г. Минашкин, Н.А. Садовникова Практикум по теории статистики, Учебное пособие- Москва: Финансы и статистика 2016г.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения	Критерии оценки.	Методы оценки
Знания:		
— основные источники информации и ресурсы для решения задач в профессиональном и социальном контексте;	— демонстрация высокого, уровня подготовленности, характерной мыслительной деятельности, наличие направленности познавательной деятельности и устойчивых знаний в области математических и статистических методов в страховании.	— оценка выполнения контрольных работ, тестирования. оценка результатов выполнения практической работы; — оценка заданий, выполненных в ходе промежуточной аттестации
- формат результатов поиска информации для выполнения задач в области математических и статистических методов в страховании.	— демонстрация понимания структурной упорядоченности представления информации; — демонстрация знаний о необходимых требованиях к оформлению результатов демонстрация знаний о выборе эффективных цифровых технологий для поиска информации в области математических и статистических методов в страховании.	— оценка выполнения контрольных работ, тестирования. — оценка результатов выполнения практической работы — оценка заданий, выполненных в ходе промежуточной аттестации.
— современная научная и профессиональная терминология; — возможные траектории профессионального развития и самообразования; — знания по финансовой грамотности в области математических и статистических методов в страховании.	— демонстрация понимания важности использования актуальной нормативно-правовой документации и современной научной и профессиональной терминологии; — демонстрация понимания подхода к выбору эффективной траектории профессионального развития и самообразования; — демонстрация понимания важности использования знаний по финансовой грамотности в области статистики и страхования.	— оценка выполнения контрольных работ, тестирования. — оценка результатов выполнения практической работы; — оценка заданий, выполненных в ходе промежуточной аттестации
— основы проектной деятельности при взаимодействии в коллективе и команде в ходе профессиональной	— демонстрация знания психологических основ деятельности коллектива и психологических особенностей личности;	— оценка выполнения контрольных работ, тестирования. оценка результатов выполнения

<p>деятельности, связанной с применением математических и статистических методов в страховании.</p>	<p>— демонстрация понимания проектной деятельности для эффективного взаимодействия и работы в коллективе и команде в ходе профессиональной деятельности в области статистики и страхования.</p>	<p>практической работы; оценка заданий, выполненных в ходе промежуточной аттестации.</p>
<p>—основы оценки страховых рисков и определения условий страхования —структура страхового тарифа, его основные элементы и их назначение;</p>	<p>— демонстрация знания основ оценки страховых рисков; — демонстрация понимания принципов определения страховой стоимости в имущественном страховании, структуры страхового тарифа, его основных элементов и их назначение;</p>	<p>оценка выполнения контрольных работ, тестирования. оценка результатов выполнения практической работы; оценка заданий, выполненных в ходе промежуточной</p>
<p>— методы сбора и обработки экономической информации, а также осуществления технико-экономических расчетов и анализа хозяйственной деятельности организации, с использованием вычислительной техники; — принципы и технику осуществления статистических и социологических опросов различных групп респондентов; —методы логического и арифметического контроля качества первичных статистических данных в страховании.</p>	<p>— демонстрация знания методов сбора и обработки экономической информации, а также осуществления технико-экономических расчетов и анализа хозяйственной деятельности организации, с использованием вычислительной техники — демонстрация понимания нормативных правовых актов и методических документов по проведению анкетирования и интервьюирования в целях сбора первичных статистических и социологических данных; — нормативных правовых актов и методических документов по обработке и хранению статистических данных;</p>	<p>— оценка выполнения контрольных работ, тестирования. — оценка результатов выполнения практической работы; — оценка заданий, выполненных в ходе промежуточной аттестации.</p>
<p>Умения</p>		
<p>— распознавать и анализировать задачу в профессиональном и социальном контексте, выделять этапы ее решения —реализовывать план решения задач в области математических и статистических методов в страховании</p>	<p>— демонстрация умения своевременно и точно распознавать задачу в профессиональном и социальном контексте в области статистики и страхования. — демонстрация обоснованного применения методов решения профессиональных задач в области статистики и страхования</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении индивидуальных домашних заданий</p>
<p>—использовать различные цифровые средства и современное программное</p>	<p>— структурировать получаемую информацию — демонстрация поиска, анализа</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе</p>

<p>обеспечение для поиска информации —структурировать получаемую информацию; — оформлять результаты поиска для выполнения задач в области математических и статистических методов в страховании</p>	<p>и интерпретации полученной информации с использованием современного программного обеспечения и цифровых средств для качественного выполнения профессиональных задач в области статистики и страхования.</p>	<p>освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении индивидуальных домашних заданий.</p>
<p>— применять современную научную профессиональную терминологию; — использовать знания по финансовой грамотности в области математических и статистических методов в страховании.</p>	<p>— демонстрация способности к организации самостоятельных занятий при изучении общепрофессиональной дисциплины. —демонстрация умения представлять собственные проекты в предпринимательской деятельности; —применения знаний по финансовой грамотности в области статистики и страхования.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении индивидуальных домашних заданий.</p>
<p>— организовывать работу коллектива и команды; — взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности, связанной с применением математических и статистических методов в страховании.</p>	<p>— демонстрация умения сотрудничать при работе в команде и в коллективе с обучающимися, преподавателями и представителями работодателей в процессе обучения основам статистики и страхования.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении индивидуальных домашних заданий.</p>
<p>— оценивать страховые риски для объекта страхования; — рассчитывать страховую премию по договорам страхования;</p>	<p>— демонстрация умения оценивать страховые риски для объекта страхования; —демонстрация умения рассчитывать размер страховой стоимости</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении индивидуальных домашних заданий.</p>
<p>—контролировать правильность первичных статистических данных путем осуществления логического и арифметического контроля показателей;</p>	<p>—демонстрация умения контролировать правильность первичных статистических данных путем осуществления логического и арифметического контроля показателей; — демонстрация умения</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях,</p>

<p>—собирать и анализировать исходные данные, необходимые для расчета финансово-экономических показателей, характеризующих деятельность страховой организации.</p>	<p>собирать и анализировать исходные данные, необходимые для расчета финансово-экономических показателей, характеризующих деятельность страховой организации.</p>	<p>при выполнении индивидуальных домашних заданий.</p>
--	---	--