

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.08 Статистические методы**

Направление подготовки:	38.03.07 Товароведение
Профиль подготовки:	Товароведение медицинских изделий и фармацевтических товаров
Форма обучения:	очная

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие

Знать:

УК-1.1/Зн1 Знать основные законы теории вероятностей, роль вероятностно-статистического инструментария в научных исследованиях, основные определения и понятия теории вероятностей, основные типы распределений вероятностей, используемые в статистическом анализе.

УК-1.1/Зн2 Знать основы методики применения вероятностных методов, математическую обоснованность ряда процедур вероятностного анализа и границы их применимости.

УК-1.1/Зн3 Знать методики проведения расчетов, включая применение асимптотических методов, порядок численного расчета основных характеристик, возникающих при проведении вероятностного и статистического анализа в задачах.

Уметь:

УК-1.1/Ум1 Уметь анализировать схему предложенной задачи и структуру случайного события.

УК-1.1/Ум2 Уметь теоретически производить операции над случайными событиями и их вероятностями, исследовать законы распределения различных случайных величин, производить аналитические действия со случайными величинами и их числовыми характеристиками.

УК-1.1/Ум3 Уметь интерпретировать аналитические результаты вероятностного анализа в терминах качественного поведения случайных величин.

Владеть:

УК-1.1/Нв1 Владеть навыками численного расчета основных характеристик, возникающих при проведении вероятностного и статистического анализа в задачах.

УК-1.5 Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки

Знать:

УК-1.5/Зн3 Знать понятия ДСВ и НСВ, законы распределения, числовые характеристики.

УК-1.5/Зн4 Знать понятие генеральной совокупности и выборки, основные требования к выборкам, статистическое распределение выборки, большие и малые выборки: разницу в подходах.

УК-1.5/Зн5 Знать метод наименьших квадратов, как один из способов аппроксимации экспериментальных данных.

Уметь:

УК-1.5/Ум4 Уметь анализировать схему предложенной задачи и структуру случайного события.

УК-1.5/Ум5 Уметь осуществлять аналитическое выравнивание временного ряда и прогнозировать развитие изучаемого процесса.

УК-1.5/Ум6 Уметь находить параметры и вид функциональной зависимости при аппроксимации опытных данных.

УК-1.5/Ум7 Уметь осуществлять численный расчет основных характеристик, возникающих при проведении вероятностного и статистического анализа в задачах.

Владеть:

УК-1.5/Нв2 Владеть основными аналитическими приемами вероятностного анализа.

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) Б1.В.08 «Статистические методы» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 3.

Предшествующие дисциплины (практики) по связям компетенций:

Б1.О.11 Информатика;

Б1.В.02 Латинский язык ;

Б1.В.04 Математика;

Последующие дисциплины (практики) по связям компетенций:

Б1.В.ДВ.02.01 Международные системы и стандарты качества;

ФТД.О.01 Основы логики и теории аргументации;

ФТД.О.02 Основы фармакологии;

Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;

Б1.В.ДВ.02.02 Системы менеджмента качества организации;

Б1.О.19 Философия;

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Случайные события.

Тема 1.1. Случайный эксперимент. Случайное событие. Вероятность случайного события. Аксиомы теории вероятностей. Алгебра событий.

Случайный эксперимент. Случайное событие. Вероятность случайного события. Аксиомы теории вероятностей. Алгебра событий. Классическое и статистическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Диаграммы Зйлера-Венна. Формулы полной вероятности Байеса. Схема испытаний Бернулли.

Раздел 2. Случайные величины.

Тема 2.1. Дискретные и непрерывные случайные величины.

Закон распределения, его разновидности. Функция распределения и ее свойства. Плотность распределения. Числовые характеристики случайной величины. Вероятность попадания случайной величины в заданный промежуток. Равномерный закон. Биномиальный, гипергеометрический законы распределения. Закон Пуассона, показательный закон. Закон Гаусса.

Тема 2.2. Системы случайных величин.

Случайные векторы. Функция распределения. Условные распределения случайных величин. Числовые характеристики случайного вектора. Функция регрессии. Функция распределения. Условные распределения случайных величин. Числовые характеристики. Функция регрессии.

Раздел 3. Предельные теоремы теории вероятностей.

Тема 3.1. Предельные теоремы теории вероятностей.

Сходимость по вероятности. Закон больших чисел. Теоремы Бернулли и Чебышева. Центральная предельная теорема. Теорема Муавра-Лапласа. Теорема Ляпунова.

Раздел 4. Элементы математической статистики.

Тема 4.1. Предмет, основные задачи и методы математической статистики.

Предмет, основные задачи и методы математической статистики. Выборочный метод. Группированная выборка. Интервальный ряд, полигон частот, выборочная функция распределения, гистограмма.

Тема 4.2. Оценивания параметров распределения.

Оценивания параметров распределения. Требования, предъявляемые к оценкам. Примеры. Точечное и интервальное оценивание. Оценивание функции регрессии.

Тема 4.3. Проверка статистических гипотез.

Общий план проверки статистической гипотезы. Основная и альтернативная гипотезы. Статистический критерий. Ошибки первого и второго рода. Уровень значимости Критическая область. Различные виды проверки статистической гипотезы.

Тема 4.4. Метод наименьших квадратов.

Понятие о числовых характеристиках двумерного случайного вектора. Основы метода наименьших квадратов. Выборочные уравнения приближенной линейной регрессии по методу наименьших квадратов (линейная регрессия).

Объем дисциплины и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Консультации в период теоретического обучения (часы)	Контактные часы на аттестацию в период обучения (часы)	Лекции (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа студента (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Третий семестр	108	3	54	4	2	16	32	54	Зачет
Всего	108	3	54	4	2	16	32	54	

Разработчик(и)

Кафедра высшей математики, заведующий кафедрой Милованович Е. В.