

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор по учебной работе

Г.Ю. Нагорная

1 марта 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА **ИС-СБ-01-001**

Компьютерное моделирование в фармакологии

Уровень образовательной программы _____ специалитет _____

Специальность _____ 33.05.01 Фармация _____

Форма обучения _____ очная _____

Срок освоения ОП _____ 5 лет _____

Институт _____ Медицинский _____

Кафедра разработчик РПД _____ «Медицинская кибернетика» _____

Выпускающая кафедра _____ «Фармакология» _____

Начальник _____
учебно-методического управления _____ Семенова Л.У.

Директор института _____ Узденов М.Б.

Заведующий выпускающей кафедрой _____ Хубиев Ш.М.

г. Черкесск, 2021г.

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры «Медицинская кибернетика»

от « 10 » 03 2021 г. Протокол № 8

Заведующий кафедрой



Боташева Ф.Ю.

Рабочая программа дисциплины одобрена Советом Медицинского института

« 30 » 03 2021 г. Протокол № 8

Председатель Совета Медицинского института



Узденов М.Б.

Разработчик:

Доцент, к. и. н.



Боташева Ф.Ю.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	3
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ	3
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	4
4.1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ	4
4.2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
4.2.1. Разделы (темы) дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля	4
4.2.2. Лекционный курс	5
4.2.3. Лабораторный практикум	6
4.2.4. Практические занятия	7
4.3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ	7
5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	8
5.1. Методические указания для подготовки обучающихся к лекционным занятиям	8
5.2. Методические указания для подготовки студентов к лабораторным занятиям	9
5.3. Методические указания для подготовки к практическим занятиям	9
5.4. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся	9
6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	10
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы	11
7.2 Интернет-ресурсы, справочные системы	12
7.3. Информационные технологии.....	12
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	13
8.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий	13
8.2 Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся.....	13
8.3 Требования к специализированному оборудованию	13
9. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	13

Приложение 1. Фонд оценочных средств

Приложение 2. Аннотация рабочей программы дисциплины

Рецензия на рабочую программу дисциплины

Лист переутверждения рабочей программы дисциплины

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины «Компьютерное моделирование в фармакологии» является формирование у обучающихся фундаментальных знаний статистического и имитационного моделирования и навыков практического использования информационных технологий статистического и имитационного моделирования в фармакологии.

При этом задачами дисциплины являются:

- изучение основных методов имитационного и статистического моделирования в фармакологии;
- изучение информационных технологий практической реализации статистического и имитационного моделирования процессов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Компьютерное моделирование в фармакологии» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (дисциплины по выбору), имеет тесную связь с другими дисциплинами.

В таблице приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП.

Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

№ п/п	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
1 2	Математика, Информатика	Фармацевтическая информатика

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Планируемые результаты освоения образовательной программы (ОП) - компетенции обучающихся определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций ОП

№ п/п	Номер/ индекс компетенции	Наименование компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4
1	ПК – 6	Способен управлять финансово-экономической деятельностью фармацевтической организации	ИДПК-6.2.1. Знает экономические показатели товарных запасов лекарственных препаратов и других товаров аптечного ассортимента ИДПК-6.2.2. Умеет организовывать процессы закупок на основе результатов исследования рынка поставщиков лекарственных средств для медицинского применения и других товаров аптечного ассортимента ИДПК-6.2.3. Владеет навыками контроля за наличием и условиями хранения лекарственных средств для медицинского применения и других товаров аптечного ассортимента

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид работы		Всего часов	Семестр 3	
			Всего часов	
1		2	3	
Аудиторная контактная работа (всего)		54	54	
В том числе:				
Лекции (Л)		18	18	
Лабораторные занятия (ЛЗ)		36	36	
Контактная внеаудиторная работа		1,7	1,7	
В том числе: индивидуальные и групповые консультации		1,7	1,7	
Самостоятельная работа (СР) (всего)		16	16	
<i>Реферат (Реф.)</i>		4	4	
<i>Подготовка к занятиям (ЛЗ)</i>		2	2	
<i>Подготовка к текущему контролю (ПТК)</i>		4	4	
<i>Подготовка к промежуточному контролю (ППК)</i>		4	4	
<i>Самоподготовка</i>		2	2	
Промежуточная аттестация	зачет (З)	3	3	
	Прием зачета, час	0,3	0,3	
ИТОГО: Общая трудоемкость	Всего часов	72	72	
	Зачет.единицы	2	2	

4.2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.2.1. Разделы (темы) дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающегося (в часах)					Формы текущей и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ЛЗ	СР	все го	
1	2	3	4	5	6	7	8	9

1.	3	Принципы моделирования случайных элементов	6	8		4	18	Собеседование, коллоквиум, реферат, доклад, текущий тестовый контроль
2.		Методы Монте-Карло и уменьшения дисперсии.	4	8		4	16	Собеседование, коллоквиум, реферат, доклад, текущий тестовый контроль
3.		Имитационное моделирование сложных систем. Программное обеспечение рабочих областей имитационного моделирования	4	10		4	18	Собеседование, коллоквиум, реферат, доклад, текущий тестовый контроль
4.		Технологические этапы создания и использования имитационных моделей в фармакологии.	4	10		4	18	Собеседование, коллоквиум, реферат, доклад, текущий тестовый контроль
5.		Контактная внеаудиторная работа					1,7	Групповые и индивидуальные консультации
		Промежуточная аттестация					0,3	Зачёт
		ИТОГО:		18	36		16	72

4.2.2. Лекционный курс

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы лекции	Содержание лекции	Всего часов
1	2	3	4	5
<i>Семестр 3</i>				
1.	Принципы моделирования случайных	Моделирование случайных, дискретных и непрерывных	Моделирование дискретных случайных величин.	6

	элементов.	случайных величин.	Моделирование непрерывных случайных величин.	
2.	Методы Монте-Карло и уменьшения дисперсии.	Схема метода Монте-Карло. Вычисление определенного интеграла методом Монте-Карло.	Общая схема метода Монте-Карло. Вычисление определенного интеграла методом Монте-Карло. Решение системы алгебраических уравнений методом Монте-Карло. Методы уменьшения дисперсии.	4
3.	Имитационное моделирование сложных систем.	Имитационное моделирование систем.	Имитационное моделирование систем.	4
	Программное обеспечение рабочих областей имитационного моделирования		Основы имитационного моделирования в MS Excel. Введение в GPSS. Язык статистического программирования.	
4.	Технологические этапы создания и использования имитационных моделей	Разработка математической и статистической модели изучения прикладной системы.	Разработка математической модели изучения прикладной системы. Разработка статистических моделей основных элементов прикладной системы. Разработка, программирование и отладка имитационной модели системы. Анализ результатов имитационного моделирования. Составление отчета.	4
<i>Итого часов в семестре</i>				<i>18</i>

4.2.3. Лабораторный практикум

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторной работы	Содержание лабораторной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
<i>Семестр 3</i>				

1.	Принципы моделирования случайных элементов.	Лабораторная работа №1	Генерирование последовательностей равномерно распределенных случайных величин	8
2.	Методы Монте-Карло и уменьшение дисперсии.	Лабораторная работа №2	Метод Монте-Карло	8
3.	Имитационное моделирование сложных систем. Программное обеспечение рабочих областей имитационного моделирования	Лабораторная работа №3	Решение задачи по имитационному моделированию системы массового обслуживания	10
4.	Технологические этапы создания и использования имитационных моделей	Лабораторная работа №4	Модели динамики численности популяций	10
<i>Итого</i>				36

4.2.4. Практические занятия *не предполагается*

4.3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	№ п/п	Виды СР	Всего часов
1	3	4	5	6
<i>Семестр 3</i>				
1.	Раздел: Принципы моделирования случайных элементов.	1.1.	Работа с книжными источниками	4
		1.2.	Работа с электронными источниками	
		1.3.	Подготовка к лабораторным занятиям	
		1.4.	Подготовка доклада	
		1.5.	Подготовка к текущему контролю (ПТК)	
2.	Раздел: Методы Монте-Карло и уменьшение дисперсии	2.1.	Работа с книжными источниками	4
		2.2.	Работа с электронными источниками	
		2.3.	Подготовка к контрольной работе	
		2.4.	Подготовка к текущему контролю (ПТК)	
3.	Раздел: Имитационное моделирование сложных систем. Программное обеспечение рабочих областей имитационного моделирования.	3.1.	Работа с книжными источниками	4
		3.2.	Работа с электронными источниками	
		3.3.	Подготовка к лабораторным занятиям	
		3.4.	Подготовка к коллоквиуму	
		3.5.	Подготовка к текущему контролю (ПТК)	

4.	Раздел: Технологические этапы создания и использования имитационных моделей.	4.1	Работа с книжными источниками	4
		4.2	Работа с электронными источниками	
		4.3	Подготовка к лабораторным занятиям	
		4.4	Подготовка к тестированию	
		4.5	Подготовка к промежуточному контролю (ППК)	
ИТОГО	<i>часов за год:</i>			16

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Методические указания для подготовки обучающихся к лекционным занятиям

Основными формами обучения дисциплине «Компьютерное моделирование в фармакологии» являются лекции, практические занятия и консультации, а также самостоятельная работа.

Лекции составляют основу теоретического обучения и дают систематизированные основы научных знаний по дисциплине, раскрывают состояние и перспективы развития соответствующей области науки, концентрируют внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулируют их активную познавательную деятельность и способствуют формированию творческого мышления.

Ведущим методом в лекции выступает устное изложение учебного материала, сопровождающееся демонстрацией видеофильмов, схем, плакатов, показом моделей, приборов, макетов, использование мультимедиа аппаратуры.

Лекция является исходной формой всего учебного процесса, играет направляющую и организующую роль в самостоятельном изучении предмета. Важнейшая роль лекции заключается в личном воздействии лектора на аудиторию.

На лекциях раскрываются основные теоретические аспекты, приводятся примеры реализации на практике, освещается достигнутый уровень формализации деятельности по автоматизации экономических процессов.

Освоение дисциплины предполагает следующие направления работы:

- изучение понятийного аппарата дисциплины;
- изучение тем самостоятельной подготовки по учебно-тематическому плану;
- работу над основной и дополнительной литературой;
- изучение вопросов для самоконтроля (самопроверки);
- самоподготовка к практическим и другим видам занятий;
- самостоятельная работа обучающегося при подготовке к экзамену;
- самостоятельная работа обучающегося в библиотеке;
- изучение сайтов по темам дисциплины в сети Интернет.

Требуется творческое отношение и к самой программе учебного курса. Вопросы, составляющие ее содержание, обладают разной степенью важности. Есть вопросы, выполняющие функцию логической связки содержания темы и всего курса, имеются вопросы описательного или разъяснительного характера. Все эти вопросы не составляют сути, понятийного, концептуального содержания темы, но необходимы для целостного восприятия изучаемых проблем. Проработка лекционного курса является одной из важных активных форм самостоятельной работы. Лекция преподавателя не является озвученным учебником, а представляет плод его индивидуального творчества. Он читает свой авторский курс со своей логикой со своими теоретическими и методическими подходами. Это делает лекционный курс конкретного преподавателя индивидуально- личностным событием, которым вряд ли обучающемуся стоит пренебрегать. Кроме того, в своих лекциях преподаватель стремится преодолеть многие недостатки, присущие опубликованным учебникам, учебным пособиям, лекционным курсам. Количество часов, отведенных для лекционного курса, не позволяет реализовать в лекциях всей программы. Исходя

из этого, каждый лектор создает свою тематику лекций, которую в устной или письменной форме представляет обучающимся при первой встрече. Важно обучающемуся понять, что лекция есть своеобразная творческая форма самостоятельной работы. Надо пытаться стать вторым активным соучастником лекции: думать, сравнивать известное с вновь получаемыми знаниями, войти в логику изложения материала лектором, по возможности вступать с ним в мысленную полемику. Во время лекции можно задать лектору вопрос. Вопросы можно задать и во время перерыва (письменно или устно), а также после лекции или перед началом очередной. Лектор найдет формы и способы

5.2. Методические указания для подготовки студентов к лабораторным занятиям

Главная цель лабораторных занятий - осуществить связь теоретических положений с практической действительностью, экспериментальную проверку теоретических положений. Знакомство с оборудованием и выработка навыков работы с ним, уяснение хода выполнения лабораторной работы является обязательным условием качественного выполнения работы. Кроме достижения главной цели - подтверждение теоретических положений на лабораторном занятии решаются и другие задачи. При подготовке к лабораторным работам необходимо ознакомиться с методическими указаниями той работы, которая значится в графике учебного процесса. Обучающимся должна быть проведена предварительная подготовка. Он должен:

- ознакомиться с содержанием работы;
- повторить теоретический материал, относящийся к данной работе;
- уяснить цели и задачи, поставленные в работе;
- определить последовательность выполнения работы;
- подготовить необходимые для письменного оформления сведения: номер работы, тему и цель работы, порядок выполнения и необходимые рисунки и таблицы.

5.3. Методические указания для подготовки к практическим занятиям не предусмотрено

5.4. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

Самостоятельная работа обучающегося предполагает различные формы индивидуальной учебной деятельности: конспектирование научной литературы, сбор и анализ практического материала в СМИ, проектирование, выполнение тематических и творческих заданий и пр. Выбор форм и видов самостоятельной работы определяется индивидуально-личностным подходом к обучению совместно преподавателем и обучающимся. Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Содержание внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Компьютерное моделирование в фармакологии» включает в себя различные виды деятельности:

- чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы);
- составление плана текста;
- конспектирование текста;
- работа со словарями и справочниками;
- ознакомление с нормативными документами;
- исследовательская работа;
- использование аудио- и видеозаписи;
- работа с электронными информационными ресурсами;
- выполнение тестовых заданий;
- ответы на контрольные вопросы;
- аннотирование, реферирование, рецензирование текста;
- составление глоссария, кроссворда или библиографии по конкретной теме;
- решение вариативных задач и упражнений.

Рекомендации по подготовке реферата.

Реферат является формой самостоятельной учебной работы по предмету, направленной на детальное знакомство с какой-либо темой в рамках данной учебной дисциплины. Основная задача работы над рефератом по предмету — углубленное изучение определенной проблемы изучаемого курса, получение более полной информации по какому-либо его разделу.

При подготовке реферата необходимо использовать достаточное для раскрытия темы и анализа литературы количество источников, непосредственно относящихся к изучаемой теме. В качестве источников могут выступать публикации в виде книг и статей.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

№ п/п	№ семестра	Виды работы	Образовательные технологии	Всего часов
1	2	3	4	5
1	3	Лекция: «Принципы моделирования случайных элементов».	Обзорная лекция. Визуализация	2
2	3	Лекция: «Методы Монте-Карло и уменьшение дисперсии»	Обзорная лекция. Визуализация	2
3	3	Лабораторная работа №1 Принципы моделирования случайных элементов	Презентация	2
4	3	Лабораторная работа №2 Методы Монте-Карло и уменьшение дисперсии.	Презентация	4
5	3	Лабораторная работа №3 Имитационное моделирование сложных систем.	Презентация	4

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Список основной литературы	
1.	Слободенюк Т.Ф. Фармакология. Антимикробные лекарственные средства : учебное пособие / Слободенюк Т.Ф.. — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 113 с. — ISBN 978-5-4497-0082-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/83282.html (дата обращения: 01.04.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2.	Харкевич, Д.А. Фармакология: учебник / Д.А.Харкевич.-12-е изд., испр. и доп.-М. : ГЕОТАР- Медиа, 2018.-760с.:ил.
Список дополнительной литературы	
1.	Дикорастущие лекарственные растения Урала : учебное пособие / Е.С. Васфилова [и др.].. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 204 с. — ISBN 978-5-7996-1087-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/69592.html (дата обращения:

	01.04.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2.	Малеванная В.Н. Общая фармакология : учебное пособие / Малеванная В.Н.. — Саратов : Научная книга, 2019. — 159 с. — ISBN 978-5-9758-1757-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/81075.html (дата обращения: 02.04.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7.2 Интернет-ресурсы, справочные системы

Электронно-библиотечная система ООО «Ай Пи Эр Медиа». Доступ к ЭБС IPRbooks Договор №8117/21П от 11.06.2021г. Подключение с 01.07.2021 г. по 01.07.2022г.

7.3. Информационные технологии

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:

Лицензионное программное обеспечение:

ОС Windows 7 Professional- Идентификатор подписчика: 1203743421

Срок действия: 30.06.2022

MSOffice 2007

Сведения об OpenOffice: 63143487, 63321452, 64026734, 6416302, 64344172, 64394739, 64468661, 64489816, 64537893, 64563149, 64990070, 65615073

Лицензия бессрочная

Свободное программное обеспечение:

WinDjView, 7-Zip, Lazarus, Firebird, IBExpert

2. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Лицензионное программное обеспечение:

ОС Windows 7 Professional- Идентификатор подписчика: 1203743421

Срок действия: 30.06.2022

MSOffice 2007

Сведения об OpenOffice: 63143487, 63321452, 64026734, 6416302, 64344172, 64394739, 64468661, 64489816, 64537893, 64563149, 64990070, 65615073

Лицензия бессрочная

Свободное программное обеспечение:

WinDjView, 7-Zip, Lazarus, Firebird, IBExpert, FreePascal

3. Помещение для самостоятельной работы

Библиотечно-издательский центр:

Отдел обслуживания печатными изданиями.

Лицензионное программное обеспечение:

ОС MS Windows 7 Professional (Open License: 61031505 от 16.10.2012. Статус: лицензия бессрочная)

MSOffice 2010 (OpenLicense: 61743639 от 02.04.2013 г. Статус: лицензия бессрочная);

Dr.Web Enterprise Security Suite(Антивирус) от 24.09.2018г. с/н: WH6Q-K21J-Q65V-1EL6. Статус: активно до 26.09.2022 г.

Отдел обслуживания электронными изданиями.

Лицензионное программное обеспечение:

ОС MS Windows Server 2008 R2 Standart (Open License: 64563149 от 24.12.2014г.);

ОС MS Windows 7 Professional (Open License: 61031505 от 16.10.2012. Статус: лицензия бессрочная)

ОС MS Windows XP Professional (Open License: 63143487 от 26.02.2014.

Статус: лицензия бессрочная)

MS Office 2010 (OpenLicense: 61743639 от 02.04.2013 г. Статус: лицензия бессрочная);
Dr.Web Enterprise Security Suite(Антивирус) от 24.09.2018г. с/н: WH6Q-K21J-Q65V-1EL6. Статус:
активно до 26.09.2022 г.

Информационно-библиографический отдел.

Лицензионное программное обеспечение:

ОС MS Windows Server 2008 R2 Standart (Open License: 64563149 от 24.12.2014г.);

MS Office 2010 (Open License: 61743639 от 02.04.2013 г..Статус: лицензия бессрочная);

Dr.Web Enterprise Security Suite(Антивирус) от 24.09.2018г. с/н: WH6Q-K21J-Q65V-1EL6.

Статус: активно до 26.09.2022 г.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (Ауд. № 108)

Оборудование: доска ученическая – 1 шт., стол – 1 шт., стол ученический -36 шт., стул мягкий – 1 шт., стул ученический- 72 шт., кафедра -1 шт.

Технические средства обучения: переносной экран настенный рулонный ТМ 80 200*200 - 1 шт., ноутбук HP 15,6 - 1 шт., мультимедиа – проектор SMART Board - 1 шт.

2. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Ауд. № 212)

- Технические средства обучения: компьютерный класс, оборудованный на 15 рабочих мест.

3. Помещение для самостоятельной работы

Библиотечно-издательский центр (БИЦ).

Электронный читальный зал.

Оборудование: комплект учебной мебели на 28 посадочных мест, столы компьютерные – 20 шт., стулья – 20 шт.

Технические средства обучения: интерактивная доска - 1 шт., проектор - 1 шт., универсальное настенное крепление - 1, персональный компьютер-моноблок – 1 шт., персональные компьютеры с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Организации – 20 шт., МФУ – 1 шт.

8.2 Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся

1.Рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.

2.Рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде, и т.п.

8.3 Требования к специализированному оборудованию

нет

9. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Для обеспечения образования инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается (в случае необходимости) адаптированная образовательная программа, индивидуальный учебный план с учетом особенностей их психофизического развития и состояния здоровья, в частности применяется индивидуальный подход к освоению дисциплины,

индивидуальные задания: письменные работы и, наоборот, только устные ответы и диалоги, индивидуальные консультации, использование диктофона и других записывающих средств для воспроизведения лекционного и семинарского материала.

В целях обеспечения обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья комплектуется фонд основной учебной литературой, адаптированной к ограничению электронных образовательных ресурсов, доступ к которым организован в БИЦ Академии. В библиотеке проводятся индивидуальные консультации для данной категории пользователей, оказывается помощь в регистрации и использовании сетевых и локальных электронных образовательных ресурсов, предоставляются места в читальном зале.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ Компьютерное моделирование в фармакологии

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Компьютерное моделирование в фармакологии

1. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

Индекс	Формулировка компетенции
ПК – 6	Способен управлять финансово-экономической деятельностью фармацевтической организации

2. Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении обучающимися дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) учебных занятий. Изучение каждого раздела (темы) предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации студентов на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций обучающимися.

Этапность формирования компетенций прямо связана с местом дисциплины в образовательной программе.

Разделы (темы) дисциплины	Формируемые компетенции (коды)
	ПК-6
Раздел: Принципы моделирования случайных элементов	+
Раздел: Методы Монте- Карло и уменьшение дисперсии	+
Раздел: Имитационное моделирование сложных систем. Программное обеспечение рабочих областей имитационного моделирования	+
Раздел: Технологические этапы создания и использования имитационных моделей	+

3. Комплект контрольно-оценочных средств по дисциплине

СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ

Кафедра Медицинская кибернетика

Вопросы к зачёту

по дисциплине «Компьютерное моделирование в фармакологии»

1. Статический анализ точности моделирования.
2. Моделирование дискретных случайных величин (ДСВ).
3. Понятие ДСВ. Общая схема алгоритма моделирования.
4. Алгоритмы моделирования для дискретных распределений.
5. Графический анализ точности моделирования.
6. Моделирование непрерывных случайных величин (НСВ).
7. Понятие НСВ. Универсальные методы моделирования НСВ.
8. Тесты проверки точности моделирования НСВ.
9. Алгоритмы моделирования для основных непрерывных распределений.
10. Метод Монте-Карло и его применения.
11. Общая схема метода Монте-Карло.
12. Вычисление определенного интеграла методом Монте-Карло.
13. Моделирование работы производственного участка.
14. Иммитационная модель системы.
15. Анализ результатов иммитационного моделирования.
16. Моделирование работы участка цеха.
17. Иммитационная модель системы.
18. Анализ результатов иммитационного моделирования.
19. Основные этапы имитационного моделирования.
20. Программирование имитационной модели.
21. Анализ результатов моделирования и принятие решений.
22. Разыгрывание дискретной случайной величины.
23. Разыгрывание непрерывной случайной величины.
24. Проверка статистических гипотез.
25. Использование законов распределения случайных величин при имитации экономических процессов.
26. Обобщенное распределение Эрланга.
27. Дискретный марковский процесс с дискретным временем.
28. Марковская однородная цепь.
29. Марковская неоднородная цепь.
30. Дискретный марковский процесс с непрерывным временем.
31. Пуассоновский стационарный (простейший) поток событий.
32. Пуассоновский нестационарный поток событий.
33. Компоненты и классификация моделей массового обслуживания.
34. Простейшая одноканальная модель с пуассоновским входным потоком с экспоненциальным распределением длительности обслуживания.
35. Одноканальная система массового обслуживания с ожиданием.
36. Многоканальная модель с пуассоновским входным потоком с
37. Экспоненциальным распределением длительности обслуживания.
38. Имитация основных процессов: генераторы, очереди узлы обслуживания, терминаторы.
39. Транзакты и их «семейства». Разомкнутые и замкнутые схемы моделей.

Критерии оценки знаний обучающегося при проведении промежуточной аттестации (зачет):

Отметка *«зачтено»* выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, освоил основную и ознакомился с дополнительной литературой.

Отметка *«не зачтено»* выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ

Кафедра Медицинская кибернетика

Вопросы для коллоквиумов, собеседования

по дисциплине
«Компьютерное моделирование в фармакологии»

Вопросы к разделу 1.

1. Моделирование случайных величин.
2. Моделирование дискретных случайных величин.
3. Моделирование непрерывных случайных величин.
4. Непрерывно-стохастические модели (Q-схемы).
5. Аналитическое исследование систем массового обслуживания (пример).
6. Сущность метода статистического моделирования. Примеры использования.
7. Объектно-ориентированная моделирующая система.

Вопросы к разделу 2

1. Управление модельным временем. (принцип t и принцип z , механизм протяжки модельного времени)
2. Событийный и процессно-ориентированный подход к построению моделей.
3. Моделирование работы с материальными и информационными ресурсами.
4. Инструментальные средства моделирования.
5. Моделирование программных средств.

Вопросы к разделу 3.

1. Универсальные методы моделирования.
2. Методы сбора исходных данных, в том числе статистических, при моделировании конкретных проектов ИВС.
3. Какими основными факторами определяется величина средней очереди в системе массового обслуживания?
4. Общая схема метода Монте-Карло.
5. Какой физический смысл имеет параметр «интенсивность» экспоненциального распределения вероятностей?
6. Перечислите основные показатели эффективности функционирования СМО.
7. Как интерпретируется значение коэффициента загрузки ρ ? Какие значения может принимать ρ в стационарном режиме?
8. Укажите значения основных характеристик (границы диапазона возможных значений, дисперсию и коэффициент вариации) равномерного распределения вероятностей типа R при заданном m . о. х. Обоснуйте ответ.

Вопросы к разделу 4.

1. Укажите основные характеристики равномерного RT -распределения и обоснуйте ответ.
2. Перечислите основные характеристики распределения Эрланга.
3. Перечислите основные характеристики гиперэкспоненциального распределения вероятностей второго порядка.
4. Как изменяются основные характеристики случайной величины при ее масштабном преобразовании (при умножении на постоянный коэффициент)?
5. Моделирование работы производственного участка.
6. Моделирование работы участка цеха.
7. Анализ результатов моделирования и принятие решений.

Критерии оценки:

- «отлично» выставляется студенту, если:

- даны исчерпывающие и обоснованные ответы на все поставленные вопросы, правильно;
- при ответах выделялось главное, все теоретические положения умело увязывались с требованиями руководящих документов;
- ответы были четкими и краткими, а мысли излагались в логической последовательности;
- показано умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии;
- *оценка «хорошо»:*
- даны полные, достаточно обоснованные ответы на поставленные вопросы, правильно решены практические задания;
- при ответах не всегда выделялось главное, отдельные положения недостаточно увязывались с требованиями руководящих документов;
- ответы в основном были краткими, но не всегда четкими.
- *оценка «удовлетворительно»:*
- даны в основном правильные ответы на все поставленные вопросы, но без должной глубины и обоснования
- на уточняющие вопросы даны правильные ответы;
- при ответах не выделялось главное;
- ответы были многословными, нечеткими и без должной логической последовательности;
- на отдельные дополнительные вопросы не даны положительные ответы.
- *оценка «неудовлетворительно»:*
- не выполнены требования, предъявляемые к знаниям, оцениваемым "удовлетворительно".

СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ

Кафедра Медицинская кибернетика

Примерные темы рефератов

по дисциплине «Компьютерное моделирование в фармакологии»

1. Учет неопределенности и рисков в проекте
2. Корпоративные системы управления проектами
3. Управление рисками проекта: теория и практика
4. Сетевые модели в управлении проектами
5. Сравнительный анализ стандартов управления проектами
6. Бизнес-план проекта
7. Информационные технологии в управлении проектами
8. Задачи распределения ресурсов в управлении проектами
9. Календарное планирование и контроль проекта
10. Методы оценки эффективности проекта в условиях неопределенности и риска

Критерии оценки:

—оценка «зачтено» выставляется студенту, если:

- тема соответствует содержанию доклада;
- широкий круг и адекватность использования литературных источников по проблеме;
- правильное оформление ссылок на используемую литературу;
- основные понятия проблемы изложены достаточно полно и глубоко;
- отмечена грамотность и культура изложения;
- соблюдены требования к оформлению и объему доклада;
- материал систематизирован и структурирован;
- сделаны обобщения и сопоставления различных точек зрения по рассматриваемому вопросу;
- сделаны и аргументированы основные выводы;
- отчетливо видна самостоятельность суждений;

—оценка «не зачтено»:

- содержание не соответствует теме;
- литературные источники выбраны не по теме, не актуальны;
- нет ссылок на использованные источники информации;
- тема не раскрыта;
- в изложении встречается большое количество орфографических и стилистических ошибок;
- требования к оформлению и объему материала не соблюдены;
- структура доклада не соответствует требованиям методических указаний;
- не проведен анализ материалов реферата
- нет выводов.

СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ

Кафедра Медицинская кибернетика

Комплект заданий для контрольной работы

по дисциплине
«Компьютерное моделирование в фармакологии»

Тема: Методы Монте-Карло и уменьшения дисперсии.

Вариант 1

Задание 1. Принципы построения алгоритмов моделирования систем массового обслуживания.

Задание 2. Моделирование наращенных сумм и современных величин платежа. Задание 3.

Обобщенное распределение Эрланга.

Вариант 2.

Задание 1. Моделирование величины реальной наращенной суммы платежей с учетом инфляции.

Задание 2. Моделирование обменного курса валют при двойной конверсии валют. Задание 3.

Выполнение статистического анализа бизнес-процессов в прикладных статистических пакетах.

Вариант 3

Задание 1. Инструментальные средства моделирования систем.

Задание 2. Динамические регрессионные модели. Задача прогноза.

Задание 3. Исследование на имитационной модели прогресса передачи данных в информационно-вычислительной сети

Вариант 4.

Задание 1. Основные понятия имитационному моделированию. Как измеряется риск и по каким правилам выбирается один из двух альтернативных проектов?

Задание 2. Метод Монте-Карло.

Задание 3. Оценка погрешности метода Монте-Карло

Вариант 5.

Задание 1. Марковская однородная цепь.

Задание 2. Марковская неоднородная цепь.

Задание 3. Дискретный марковский процесс с непрерывным временем

Вариант 6.

Задание 1. Простейшая одноканальная модель с пуассоновским входным потоком

Задание 2. Экспоненциальным распределением длительности обслуживания. Задание 3. Имитация основных процессов: генераторы, очереди узлы обслуживания, терминаторы.

Критерии оценки:

- «отлично» выставляется обучающемуся, если:
 - даны исчерпывающие и обоснованные ответы на все поставленные вопросы, правильно;
 - при ответах выделялось главное, все теоретические положения умело увязывались с требованиями руководящих документов;
 - ответы были четкими и краткими, а мысли излагались в логической последовательности;
 - показано умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии;
- оценка «хорошо»:
 - даны полные, достаточно обоснованные ответы на поставленные вопросы, правильно решены практические задания;
 - при ответах не всегда выделялось главное, отдельные положения недостаточно увязывались с требованиями руководящих документов;
 - ответы в основном были краткими, но не всегда четкими.
- оценка «удовлетворительно»:

- даны в основном правильные ответы на все поставленные вопросы, но без должной глубины и обоснования
- на уточняющие вопросы даны правильные ответы;
- при ответах не выделялось главное;
- ответы были многословными, нечеткими и без должной логической последовательности;
- на отдельные дополнительные вопросы не даны положительные ответы.
- оценка «неудовлетворительно»:
- не выполнены требования, предъявляемые к знаниям, оцениваемым "удовлетворительно".

СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ

Кафедра Медицинская кибернетика

Темы для докладов

по дисциплине «Компьютерное моделирование в фармакологии»

Принципы построения алгоритмов моделирования систем массового обслуживания.

1. Моделирование наращенных сумм и современных величин платежа.
2. Моделирование величины реальной наращенной суммы платежей с учетом инфляции.
3. Моделирование обменного курса валют при двойной конверсии валют.
4. Выполнение статистического анализа бизнес-процессов в прикладных статистических пакетах.
5. Инструментальные средства моделирования систем.
6. Динамические регрессионные модели. Задача прогноза.
7. Исследование на имитационной модели прогресса передачи данных в информационно-вычислительной сети
8. Основные понятия имитационному моделированию. Как измеряется риск и по
9. каким правилам выбирается один из двух альтернативных проектов?
10. Метод Монте-Карло.
11. Оценка погрешности метода Монте-Карло.
12. Разыгрывание дискретной случайной величины.
13. Разыгрывание непрерывной случайной величины.
14. Проверка статистических гипотез.
15. Использование законов распределения случайных величин при имитации
16. экономических процессов.
17. Обобщенное распределение Эрланга.
18. Дискретный марковский процесс с дискретным временем.
19. Марковская однородная цепь.
20. Марковская неоднородная цепь.
21. Дискретный марковский процесс с непрерывным временем.
22. Пуассоновский стационарный (простейший) поток событий.
23. Пуассоновский нестационарный поток событий.
24. Компоненты и классификация моделей массового обслуживания.
25. Простейшая одноканальная модель с пуассоновским входным потоком с экспоненциальным распределением длительности обслуживания.
26. Одноканальная система массового обслуживания с ожиданием.
27. Многоканальная модель с пуассоновским входным потоком
28. экспоненциальным распределением длительности обслуживания.
29. Имитация основных процессов: генераторы, очереди узлы обслуживания, терминаторы.
30. Транзакты и их «семейства». Разомкнутые и замкнутые схемы моделей.

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если:

- тема соответствует содержанию доклада;
- широкий круг и адекватность использования литературных источников по проблеме;
- правильное оформление ссылок на используемую литературу;
- основные понятия проблемы изложены достаточно полно и глубоко;
- отмечена грамотность и культура изложения;
- соблюдены требования к оформлению и объему доклада;
- материал систематизирован и структурирован;
- сделаны обобщения и сопоставления различных точек зрения по рассматриваемому вопросу;

- сделаны и аргументированы основные выводы;
- отчетливо видна самостоятельность суждений;
- оценка «не зачтено»:
- содержание не соответствует теме;
- литературные источники выбраны не по теме, не актуальны;
- нет ссылок на использованные источники информации;
- тема не раскрыта;
- в изложении встречается большое количество орфографических и стилистических ошибок;
- требования к оформлению и объему материала не соблюдены;
- структура доклада не соответствует требованиям методических указаний;
- не проведен анализ материалов реферата;
- нет выводов.

Комплект тестовых заданий

по дисциплине «Компьютерное моделирование в фармакологии»

Марковская цепь называется однородной, если

- a) переходные вероятности не зависят от шагов k ;
- b) хотя бы одна переходная вероятность изменяется с изменением шага k ;
- c) все переходные вероятности равны нулю;
- d) все переходные вероятности зависят от шагов k . Марковская цепь называется

неоднородной, если

- a) переходные вероятности не зависят от шагов k ;
- b) хотя бы одна переходная вероятность изменяется с изменением шага k ; +
- c) все переходные вероятности равны нулю;
- d) все переходные вероятности зависят от шагов k 3. Поток событий называется

стационарным, если

- a) его вероятностные характеристики зависят от времени;
- b) его вероятностные характеристики не зависят от времени. +
- c) его вероятностные характеристики постоянны 4. Поток событий называется

нестационарным, если

- a) его вероятностные характеристики зависят от времени; +
- b) его вероятностные характеристики не зависят от времени.
- c) его вероятностные характеристики постоянны

5. Интенсивность потока - это:

- a) частота появления события или среднее число событий, поступающих в единицу времени;+
- b) последовательность однородных событий;
- c) случайность характера потока заявок.

6. Интенсивность потока обозначается:

- a) ρ ;
- b) μ ;
- c) λ ; +
- d) τ .

7. При сборе статистической информации методом повторений на основе имитационного моделирования для получения одного наблюдения используются

- a. Все данные, полученные в результате имитации
- b. Данные, полученные в результате имитации, за исключением переходного периода +
- c. Данные из некоторого подынтервала периода имитации

8. При сборе статистической информации методом циклов количество наблюдений определяется

- a. Числом независимых прогонов имитационной модели
- b. Количеством групп с одинаковыми начальными условиями +
- c. Количеством интервалов, на которые разбит период имитации

9. Выберите верное утверждение

- a. Метод обратных функций применяется для моделирования непрерывной случайной величины, функция распределения которой задана аналитически +
- b. Метод обратных функций применяется для моделирования дискретной случайной величины
- c. Метод обратных функций применяется для сбора статистической информации по результатам имитации
- e) Моделирование — это:
 - a. процесс замены реального объекта (процесса, явления) моделью, отражающей его существенные признаки с точки зрения достижения конкретной цели;

- b. процесс демонстрации моделей одежды в салоне мод; процесс неформальной постановки конкретной задачи;
 - c. процесс замены реального объекта (процесса, явления) другим материальным или идеальным объектом;+
 - d. процесс выявления существенных признаков рассматриваемого объекта.
11. Модель — это:
- a. фантастический образ реальной действительности;
 - b. материальный или абстрактный заменитель объекта, отражающий его пространственно-временные характеристики;
 - c. материальный или абстрактный заменитель объекта, отражающий его существенные характеристики; +
- изучаемого объекта средствами изобразительного искусства;
12. При изучении объекта реальной действительности можно создать:
- a. одну единственную модель;
 - b. несколько различных видов моделей, каждая из которых отражает те или иные существенные признаки объекта;+
 - c. одну модель, отражающую совокупность признаков объекта;
 - d. точную копию объекта во всех проявлениях его свойств и поведения;
13. Процесс построения модели, как правило, предполагает:
- a. описание всех свойств исследуемого объекта;
 - b. выделение наиболее существенных с точки зрения решаемой задачи свойств объекта; +
 - c. выделение свойств объекта безотносительно к целям решаемой задачи;
 - d. описание всех пространственно-временных характеристик изучаемого объекта; выделение не более трех существенных признаков объекта.
14. Натурное моделирование это:
- a. моделирование, при котором в модели узнается моделируемый объект, то есть натурная модель всегда имеет визуальную схожесть с объектом- оригиналом; +
 - b. создание математических формул, описывающих форму или поведение объекта- оригинала;
 - c. моделирование, при котором в модели узнается какой-либо отдельный признак объекта- оригинала;
 - d. моделирование, при котором в модели узнается какой-либо отдельный признак объекта- оригинала;
 - e. создание таблицы, содержащей информацию об объекте-оригинале.
15. Информационной моделью объекта нельзя считать:
- a. описание объекта-оригинала с помощью математических формул;
 - b. другой объект, не отражающий существенных признаков и свойств объекта- оригинала; +
 - c. совокупность данных в виде таблицы, содержащих информацию о качественных и количественных характеристиках объекта-оригинала;
 - d. описание объекта-оригинала на естественном или формальном языке;
16. Математическая модель объекта — это:
- a. созданная из какого-либо материала модель, точно отражающая внешние признаки объекта-оригинала;
 - b. описание в виде схемы внутренней структуры изучаемого объекта;
 - c. совокупность данных, содержащих информацию о количественных характеристиках объекта и его поведения в виде таблицы;
 - d. совокупность записанных на языке математики формул, отражающих те или иные свойства объекта-оригинала или его поведение;
17. К числу математических моделей относится:
- a. милицейский протокол;
 - b. правила дорожного движения;
 - c. формула нахождения корней квадратного уравнения;
 - d. кулинарный рецепт;
 - e. инструкция по сборке мебели.

18. Табличная информационная модель представляет собой:
- набор графиков, рисунков, чертежей, схем, диаграмм;
 - описание иерархической структуры строения моделируемого объекта;
 - описание объектов (или их свойств) в виде совокупности значений, размещаемых в таблице;
+
 - систему математических формул; последовательность предложений на естественном языке.
19. Рисунки, карты, чертежи, диаграммы, схемы, графики
- табличные информационные модели;
 - математические модели; натурные модели;
 - графические информационные модели;+
 - иерархические информационные модели.
20. Описание глобальной компьютерной сети Интернет в виде системы взаимосвязанных следует рассматривать как:
- натурную модель;
 - табличную модель;
 - графическую модель;
 - математическую модель;
 - сетевую модель. +
21. Производитель прекращает производство продукции, если
- Цена снижается до нуля
 - Цена становится ниже минимума средних издержек
 - Цена становится ниже минимума средних постоянных издержек
 - Цена становится ниже минимума средних переменных издержек
 - Цена становится ниже минимума предельных издержек
22. Постоянные издержки
- Постоянны с течением времени
 - Не зависят от объема производства
 - Равны нулю при нулевом объеме производства
 - Равны переменным издержкам
 - Все ответы верны
23. Главный критерий деятельности фирмы - это
- Максимизация объема производства
 - Максимизация цены
 - Минимизация издержек
 - Максимизация выручки
 - Максимизация прибыли
24. Тип рынка, на котором присутствует несколько крупных производителей а. Совершенная конкуренция
- Монополистическая конкуренция
 - Олигополия
 - Монополия
 - Все, кроме совершенной конкуренции
25. В каких моделях олигополии стратегической переменной является объем производства?
- Модель Курно
 - Модель Стэкельберга
 - Модель Бертрана
 - Во всех, кроме модели Бертрана
 - Во всех
26. Определить тип ценовой дискриминации, типичный для продажи билетов в музей
- Ценовая дискриминация первой степени
 - Ценовая дискриминация второй степени
 - Ценовая дискриминация третьей степени
 - Ценовой дискриминации не наблюдается
 - Однозначно определить тип невозможно

27. Что не является целью имитационного моделирования экономической системы?
- a. Мониторинг
 - b. Прогноз
 - c. Управление
 - d. Минимизация издержек
 - e. Всё упомянутое является
28. Какая из моделей не относится к микроэкономическим моделям?
- a. Модель паритета покупательной способности
 - b. Модель Бертрана
 - c. Модель Салопа
 - d. Все модели - микроэкономические
 - e. Все модели - макроэкономические
29. График функции предложения является
- a. Возрастающим
 - b. Убывающим
 - c. Горизонтальным
 - d. Вертикальным
 - e. Зависит от рассматриваемого товара
30. Что может являться причиной сдвига графика спроса?
- a. Уменьшение цены товара
 - b. Уменьшение цены дополняющего товара
 - c. Удорожание сырья
 - d. Увеличение акцизов
 - e. Разорение части фирм на рынке данного товара

Критерии оценивания тестирования

При тестировании все верные ответы берутся за 100%.

90%-100% отлично

75%>-90%> хорошо

60%-75% удовлетворительно

менее 60% неудовлетворительно

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания компетенции

5.1 Критерии оценивания результатов освоения дисциплины (зачет)

Отметка *«зачтено»* выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, освоил основную и ознакомился с дополнительной литературой.

Отметка *«не зачтено»* выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

5.2 Критерии оценивания качества коллоквиума, собеседования

- *«отлично» выставляется студенту, если:*
 - даны исчерпывающие и обоснованные ответы на все поставленные вопросы, правильно;
 - при ответах выделялось главное, все теоретические положения умело увязывались с требованиями руководящих документов;
 - ответы были четкими и краткими, а мысли излагались в логической последовательности;
 - показано умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии;
- *оценка «хорошо»:*
 - даны полные, достаточно обоснованные ответы на поставленные вопросы, правильно решены практические задания;
 - при ответах не всегда выделялось главное, отдельные положения недостаточно увязывались с требованиями руководящих документов;
 - ответы в основном были краткими, но не всегда четкими.
- *оценка «удовлетворительно»:*
 - даны в основном правильные ответы на все поставленные вопросы, но без должной глубины и обоснования
 - на уточняющие вопросы даны правильные ответы;
 - при ответах не выделялось главное;
 - ответы были многословными, нечеткими и без должной логической последовательности;
 - на отдельные дополнительные вопросы не даны положительные ответы.
- *оценка «неудовлетворительно»:*
 - не выполнены требования, предъявляемые к знаниям, оцениваемым "удовлетворительно".

5.3. Критерии оценки реферата:

— *оценка «зачтено» выставляется студенту, если:*

- тема соответствует содержанию доклада;
 - широкий круг и адекватность использования литературных источников по проблеме;
 - правильное оформление ссылок на используемую литературу;
 - основные понятия проблемы изложены достаточно полно и глубоко;
 - отмечена грамотность и культура изложения;
 - соблюдены требования к оформлению и объему доклада;
 - материал систематизирован и структурирован;
 - сделаны обобщения и сопоставления различных точек зрения по рассматриваемому вопросу;
 - сделаны и аргументированы основные выводы;
 - отчетливо видна самостоятельность суждений;
- *оценка «не зачтено»:*
- содержание не соответствует теме;
 - литературные источники выбраны не по теме, не актуальны;
 - нет ссылок на использованные источники информации;
 - тема не раскрыта;

- в изложении встречается большое количество орфографических и стилистических ошибок;
- требования к оформлению и объему материала не соблюдены;
- структура доклада не соответствует требованиям методических указаний;
- не проведен анализ материалов реферата
- нет выводов.

5.4. Критерии оценивания контрольной работы

- «отлично» выставляется обучающемуся, если:
 - даны исчерпывающие и обоснованные ответы на все поставленные вопросы, правильно;
 - при ответах выделялось главное, все теоретические положения умело увязывались с требованиями руководящих документов;
 - ответы были четкими и краткими, а мысли излагались в логической последовательности;
 - показано умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии;
- оценка «хорошо»:
 - даны полные, достаточно обоснованные ответы на поставленные вопросы, правильно решены практические задания;
 - при ответах не всегда выделялось главное, отдельные положения недостаточно увязывались с требованиями руководящих документов;
 - ответы в основном были краткими, но не всегда четкими.
- оценка «удовлетворительно»:
 - даны в основном правильные ответы на все поставленные вопросы, но без должной глубины и обоснования
 - на уточняющие вопросы даны правильные ответы;
 - при ответах не выделялось главное;
 - ответы были многословными, нечеткими и без должной логической последовательности;
 - на отдельные дополнительные вопросы не даны положительные ответы.
- оценка «неудовлетворительно»:
 - не выполнены требования, предъявляемые к знаниям, оцениваемым "удовлетворительно".

5.5. Критерии оценки доклада:

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если:
 - тема соответствует содержанию доклада;
 - широкий круг и адекватность использования литературных источников по проблеме;
 - правильное оформление ссылок на используемую литературу;
 - основные понятия проблемы изложены достаточно полно и глубоко;
 - отмечена грамотность и культура изложения;
 - соблюдены требования к оформлению и объему доклада;
 - материал систематизирован и структурирован;
 - сделаны обобщения и сопоставления различных точек зрения по рассматриваемому вопросу;
 - сделаны и аргументированы основные выводы;
 - отчетливо видна самостоятельность суждений;
- оценка «не зачтено»:
 - содержание не соответствует теме;
 - литературные источники выбраны не по теме, не актуальны;
 - нет ссылок на использованные источники информации;
 - тема не раскрыта;
 - в изложении встречается большое количество орфографических и стилистических ошибок;
 - требования к оформлению и объему материала не соблюдены;
 - структура доклада не соответствует требованиям методических указаний;
 - не проведен анализ материалов реферата;

нет выводов.

5.6. Критерии оценивания тестирования

При тестировании все верные ответы берутся за 100%.

90%-100% отлично

75%>-90%> хорошо

60%-75% удовлетворительно

менее 60% неудовлетворительно

5.7. Критерии оценивания результатов освоения дисциплины

Оценка «отлично» выставляется за глубокое знание предусмотренного программой материала, содержащегося в основных и дополнительных рекомендованных литературных источниках, за умение четко, лаконично и логически последовательно отвечать на поставленные вопросы, за умение анализировать изучаемые явления в их взаимосвязи и диалектическом развитии, применять теоретические положения при решении практических задач.

Оценка «хорошо» – за твердое знание основного (программного) материала, включая расчеты (при необходимости), за грамотные, без существенных неточностей ответы на поставленные вопросы, за умение применять теоретические положения для решения практических задач.

Оценка «удовлетворительно» – за общее знание только основного материала, за ответы, содержащие неточности или слабо аргументированные, с нарушением последовательности изложения материала, за слабое применение теоретических положений при решении практических задач.

Оценка «неудовлетворительно» – за незнание значительной части программного материала, за существенные ошибки в ответах на вопросы, за неумение ориентироваться в расчетах, за незнание основных понятий дисциплины.

Аннотация дисциплины

Дисциплина (Модуль)	Компьютерное моделирование в фармакологии
Реализуемые компетенции	ПК – 6
Индикаторы достижения компетенции	ИДПК-6.2.1. Знает экономические показатели товарных запасов лекарственных препаратов и других товаров аптечного ассортимента ИДПК-6.2.2. Умеет организовывать процессы закупок на основе результатов исследования рынка поставщиков лекарственных средств для медицинского применения и других товаров аптечного ассортимента ИДПК-6.2.3. Владеет навыками контроля за наличием и условиями хранения лекарственных средств для медицинского применения и других товаров аптечного ассортимента
Трудоемкость, з.е.	2/72
Формы отчетности (в т.ч. по семестрам)	Зачёт (3 семестр)

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу по дисциплине «Компьютерное моделирование в фармакологии» для обучающихся специальности 33.05.01 Фармация, разработанную доцентом кафедры «Медицинская кибернетика» Боташевой Ф.Ю.

Рецензируемая рабочая программа составлена с учётом требований рынка труда на основе федерального государственного образовательного стандарта по соответствующей специальности высшего образования (ФГОС ВО) к уровню подготовки выпускника высшего учебного заведения.

Содержание программы предусматривает системность подачи учебного материала. Разделы программы имеют логическую взаимосвязь между собой. При этом предусматривается оптимальная полнота изложения материала. Структура рабочей программы делает её удобной для использования в учебном процессе. В рабочей программе указываются дисциплины, которые будут изучаться впоследствии, и где будут использоваться знания дисциплины «Компьютерное моделирование в фармакологии». Рабочая программа предусматривает проведение различных форм занятий. Приведены вопросы для промежуточного и текущего контроля.

Предусмотренные рабочей программой формы и методы позволяют реализовать личностно-ориентированный подход к процессу обучения, создать условия для самообразования, развивать у обучающегося навыки самостоятельной работы и самоконтроля. Наличие различного материала способствует развитию мышления и творческого отношения к изучаемой дисциплине.

На основании вышеизложенного считаю целесообразным рекомендовать рецензируемую рабочую программу по дисциплине «Компьютерное моделирование в фармакологии» к использованию в учебном процессе для обучающихся специальности 33.05.01 Фармация.

К.ф.-м.н., доцент
кафедры «Общая информатика»



Л.М. Эльканова

Лист переутверждения рабочей программы дисциплины

Рабочая программа:

одобрена на 20__/20__ учебный год. Протокол № __ заседания кафедры
от “__” _____ 20__ г.

В рабочую программу внесены следующие изменения:

.....
.....

Разработчик программы _____
Зав. кафедрой _____

одобрена на 20__/20__ учебный год. Протокол № __ заседания кафедры
от “__” _____ 20__ г.

В рабочую программу внесены следующие изменения:

.....
.....

Разработчик программы _____
Зав. кафедрой _____

одобрена на 20__/20__ учебный год. Протокол № __ заседания кафедры
от “__” _____ 20__ г.

В рабочую программу внесены следующие изменения:

.....
.....

Разработчик программы _____
Зав. кафедрой _____