

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

«УТВЕРЖДАЮ»

И.о. проректора по учебной работе \_\_\_\_\_ Г.Ю. Нагорная  
« 28 » 03 2024г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Методы обработки больших данных

Уровень образовательной программы \_\_\_\_\_ специалитет

Специальность \_\_\_\_\_ 33.05.01 Фармация

Направленность (профиль): 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.

И.о. зав. выпускающей кафедрой

\_\_\_\_\_

Хубиев Ш.М.

г. Черкесск, 2024 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	3
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ.....	3
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 4.1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ.....	4
4.2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
4.2.1. Разделы (темы) дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля.....	5
4.2.2. Лекционный курс.....	5
4.2.3. Лабораторный практикум.....	6
4.3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ.....	7
5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	8
6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	12
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13
7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы.....	13
7.2 Интернет-ресурсы, справочные системы.....	<b>Ошибка! Залка не определена.</b>
7.3. Информационные технологии.....	<b>Ошибка! Залка не определена.</b>
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	<b>Ошибка! Залка не определена.</b>
8.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий.....	<b>Ошибка! Залка не определена.</b>
8.2 Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся.....	<b>Ошибка! Залка не определена.</b>
8.3 Требования к специализированному оборудованию.....	<b>Ошибка! Залка не определена.</b>
9. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....	15

### Приложение 1. Фонд оценочных средств

### Приложение 2. Аннотация рабочей программы дисциплины

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины «Методы обработки больших данных» является формирование у студентов необходимой теоретической базы и практических навыков, которые позволят всесторонне и системно понимать современные проблемы прикладной математики и информатики, проблемы обработки и анализа информации, а также разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели при решении научных и прикладных задач в области информационных технологий. Одна из главных проблем современной обработки и анализа данных - рост объемов данных, поэтому вопросам обработки большого объема данных посвящена данная дисциплина.

Главная задача курса - сформировать целостное представление о современных проблемах анализа и обработки больших данных, помочь овладеть опытом разработки и анализа концептуальных и теоретических моделей прикладных задач анализа больших данных с применением моделей Data Mining.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Дисциплина «Компьютерное моделирование в фармакологии» относится к дисциплинам вариативной части, имеет тесную связь с другими дисциплинами.

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

2.3.

### Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

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

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Планируемые результаты освоения образовательной программы (ОП) - компетенции обучающихся определяются требованиями стандарта по специальности 33.05.01 Фармация и формируются в соответствии с матрицей компетенций ОП

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Наименование компетенции (или ее части)	Код и наименование индикатора достижения
1	2	3	4
1	ПК – 7	Способен проводить мониторинг систем обеспечения качества лекарственных средств в аптечных организациях	ИДПК-7.1. Знает регистрацию, обработку и интерпретацию результатов проведенных испытаний лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов ИДПК-7.2. Умеет осуществлять контроль за приготовлением реактивов и титрованных растворов ИДПК-7.3. Владеет навыками фармацевтического анализа фармацевтических субстанций, вспомогательных веществ и лекарственных препаратов для медицинского применения заводского производства в соответствии со стандартами качества

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 4.1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид работы		Всего часов	Семестр 3
			Всего часов
1		2	3
<b>Аудиторная контактная работа (всего)</b>		36	36
В том числе:			
Лекции (Л)		18	18
Практические занятия (ПЗ)		18	18
<b>Внеаудиторная контактная работа</b>		1,7	1,7
В том числе: индивидуальные и групповые консультации		1,7	1,7
<b>Самостоятельная работа (СР) (всего)</b>		34	34
<i>Реферат (Реф.)</i>		7	7
<i>Подготовка к занятиям (ПЗ)</i>		7	7
<i>Подготовка к текущему контролю (ПТК)</i>		7	7
<i>Подготовка к промежуточному контролю (ППК)</i>		7	7
<i>Работа с книжными и электронными источниками</i>		6	6
<b>Промежуточная аттестация</b>	зачет (З)	3	3
	Прием зачета, час	0,3	0,3
<b>ИТОГО: Общая трудоемкость</b>	<b>Всего часов</b>	72	72
	<b>Зачет.единицы</b>	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	ПЗ	СРО	все го	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. __	3	Введение в анализ больших данных. Обзор источников информации.	6	6		8	20	Собеседование, коллоквиум, текущий тестовый контроль Защита ЛЗ
2. __		Технологии сбора, хранения и обработки больших данных.	4	4		8	16	
3. __		Статистические методы анализа и обработки больших данных.	4	4		8	16	
4. __		Современные программные средства анализа больших данных. Визуализация исходной информации и аналитических данных	4	4		10	18	
5. __		Внеаудиторная контактная работа				1,7	1,7	Групповые и индивидуальные консультации
6. __		Промежуточная				0,3	0,3	Зачёт
7. __	1	<b>ИТОГО:</b>	18	18		34	72	

### 4.2.2. Лекционный курс.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы лекции	Содержание лекции	Всего часов
1	2	3	4	5
<b>Семестр 3</b>				
1.	Введение в анализ больших данных. Обзор источников информации.	Введение в анализ больших данных. Обзор источников информации.	4	6
2.	Технологии сбора, хранения и обработки больших данных.	Технологии хранения и обработки больших данных.	4	4
3.	Статистические методы анализа и обработки больших данных.	Статистические методы анализа данных.	6	4
4.	Современные программные средства анализа больших данных. Визуализация исходной информации и	Современные программные средства анализа больших данных.	4	4

	аналитических данных			
<b>ИТОГО часов в семестре:</b>				<b>18</b>

#### 4.2.3. Лабораторный практикум

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторной работы	Содержание лабораторной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
<b>Семестр 3</b>				
1.	Введение в анализ больших данных. Обзор источников информации.	Введение в анализ больших данных. Обзор источников информации.	Основные определения, термины, задачи анализа больших данных. Понятие DataMining. Когнитивный анализ данных. Обзор источников информации для BigData (открытые источники информации: статистические сборники, опубликованные отчеты и результаты исследований). Методики сбора данных.	6
2.	Технологии сбора, хранения и обработки больших данных.	Сбор и хранение больших данных.	Поиск источников информации в сети Интернет: открытые и закрытые источники данных. Портал открытых данных РФ. Сохранение данных в программе Excel. Преобразование и первичная обработка данных.	4
3.	Статистические методы анализа и обработки больших данных.	Методы обработки и анализа данных	Представление исходных данных в программе R-Studio (векторы, массивы, матрицы, списки, таблицы). Статистическая обработка данных в программах Excel и R- Studio: подсчет описательных статистик, графическое представление данных. Группировка данных, обнаружение значимых корреляций, зависимостей и тенденций в результате анализа имеющейся информации, выявления отношений между данными различного типа. Применение различных методов выделения, извлечения и группировки данных, которые позволяют выявить	4

			систематизированные структуры данных и вывести из них правила для принятия решений и прогнозирования их последствий (регрессионный, дисперсионный, кластерный, дискриминантный, факторный анализы).	
4	Современные программные средства анализа больших данных. Визуализация исходной информации и аналитических данных	Визуализация исходной информации и аналитических данных	Возможности графического представления информации в программе R-Studio: графические функции отображения одномерных и многомерных данных, графический вывод с использованием графических параметров.	4
<b>ИТОГО часов в семестре:</b>				<b>18</b>

#### 4.2.3. 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 2</i>				
1.	Введение в анализ больших данных. Обзор источников информации.	1.1.	Работа с книжными источниками	8
		1.2.	Работа с электронными источниками	
		1.3.	Подготовка к лабораторным занятиям	
		1.4.	Подготовка доклада	
		1.5.	Подготовка к текущему контролю (ПТК)	
2.	Технологии сбора, хранения и обработки больших данных.	2.1.	Работа с книжными источниками	8
		2.2.	Работа с электронными источниками	
		2.3.	Подготовка к контрольной работе	
		2.4.	Подготовка к текущему контролю (ПТК)	
3.	Статистические методы анализа и обработки больших данных.	3.1.	Работа с книжными источниками	8
		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.	Современные программные средства анализа больших данных.	4.1	Работа с книжными источниками	10
		4.2	Работа с электронными источниками	
		4.3	Подготовка к лабораторным занятиям	

	Визуализация исходной информации и аналитических данных	4.4	Подготовка к тестированию	
		4.5	Подготовка к промежуточному контролю (ППК)	
	<i>Итого</i>			34

## 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 «Методы обработки больших данных» 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 видеofilмов, 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 обучающихся к практическим занятиям**

В процессе подготовки и проведения практических занятий, обучающиеся закрепляют полученные ранее теоретические знания, приобретают навыки их практического применения, опыт рациональной организации учебной работы, готовятся к сдаче зачета, экзамена.

В начале семестра обучающиеся получают сводную информацию о формах проведения занятий и формах контроля знаний. Тогда же обучающимся предоставляется список тем лекционных и практических заданий, а также тематика рефератов. Каждое практическое занятие по соответствующей тематике теоретического курса состоит из вопросов для подготовки, на основе которых проводится устный опрос каждого обучающегося. Также после изучения каждого раздела для закрепления проеденного материала решают тесты, делают реферативные работы по дополнительным материалам курса.

Используя лекционный материал, учебники, дополнительную литературу, проявляя творческий подход, обучающийся готовится к практическим занятиям, рассматривая их как пополнение, углубление, систематизацию своих теоретических знаний. Обучающийся должен прийти в ВУЗ с полным пониманием того, что самостоятельное овладение знаниями является главным, определяющим. Изучение каждой темы следует начинать с внимательного ознакомления с набором вопросов. Они ориентируют обучающегося, показывают, что он должен знать по данной теме. Вопросы темы как бы накладываются на соответствующую главу избранного учебника или учебного пособия. В итоге должно быть ясным, какие вопросы темы программы учебного курса, и с какой глубиной раскрыты в данном учебном материале, а какие вообще опущены

Типовой план практических занятий:

1. Изложение преподавателем темы занятия, его целей и задач.
2. Выдача преподавателем задания обучающимся, необходимые пояснения.
3. Выполнение задания обучающимися под наблюдением преподавателя. Обсуждение результатов. Резюме преподавателя.
4. Общее подведение итогов занятия преподавателем и выдача домашнего задания.

Обучающийся при подготовке к практическому занятию может консультироваться с преподавателем и получать от него наводящие разъяснения.

Формы самостоятельной работы обучающегося по освоению дисциплины

1. Усвоение текущего учебного материала;
2. Конспектирование первоисточников;

3. Работа с конспектами лекций;
4. Подготовка по темам для самостоятельного изучения;
5. Написание докладов и реферативных работ по заданным темам;
6. Изучение специальной, методической литературы;
7. Подготовка к экзамену.

Дидактические цели практического занятия: углубление, систематизация и закрепление знаний, превращение их в убеждения; проверка знаний; привитие умений и навыков самостоятельной работы с книгой; развитие культуры речи, формирование умения аргументировано отстаивать свою точку зрения, отвечать на вопросы слушателей; умение слушать других, задавать вопросы.

Задачи: стимулировать регулярное изучение программного материала, первоисточников; закреплять знания, полученные на уроке и во время самостоятельной работы; обогащать знаниями благодаря выступлениям товарищей и учителя на занятии, корректировать ранее полученные знания.

#### **5.4. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся**

##### **Методические рекомендации к подготовке к тестированию**

В современном образовательном процессе тестирование как новая форма оценки знаний занимает важное место и требует серьезного к себе отношения. Цель тестирований в ходе учебного процесса состоит не только в систематическом контроле за знанием, но и в развитии умения студентов выделять, анализировать и обобщать наиболее существенные связи, признаки и принципы разных исторических явлений и процессов. Одновременно тесты способствуют развитию творческого мышления, умению самостоятельно локализовать и соотносить исторические явления и процессы во времени и пространстве.

Как и любая другая форма подготовки к контролю знаний, тестирование имеет ряд особенностей, знание которых помогает успешно выполнить тест. Можно дать следующие методические рекомендации:

- Прежде всего, следует внимательно изучить структуру теста, оценить объем времени, выделяемого на данный тест, увидеть, какого типа задания в нем содержатся. Это поможет настроиться на работу.
- Лучше начинать отвечать на те вопросы, в правильности решения которых нет сомнений, пока не останавливаясь на тех, которые могут вызвать долгие раздумья. Это позволит успокоиться и сосредоточиться на выполнении более трудных вопросов.
- Очень важно всегда внимательно читать задания до конца, не пытаясь понять условия «по первым словам» или выполнив подобные задания в предыдущих тестированиях. Такая спешка нередко приводит к досадным ошибкам в самых легких вопросах.
- Если Вы не знаете ответа на вопрос или не уверены в правильности, следует пропустить его и отметить, чтобы потом к нему вернуться.
- Как правило, задания в тестах не связаны друг с другом непосредственно, поэтому необходимо концентрироваться на данном вопросе и находить решения, подходящие именно к нему.
- Многие задания можно быстрее решить, если не искать сразу правильный вариант ответа, а последовательно исключать те, которые явно не подходят. Метод исключения позволяет в итоге сконцентрировать внимание на одном-двух вероятных вариантах.
- Рассчитывать выполнение заданий нужно всегда так, чтобы осталось время на проверку и доработку (примерно 1/3-1/4 запланированного времени). Тогда вероятность ошибок сводится к нулю и имеется время, чтобы набрать максимум баллов на легких заданиях и сосредоточиться на решении более трудных, которые вначале пришлось пропустить.
- Процесс угадывания правильных ответов желательно свести к минимуму, так как это чревато тем, что студент забудет о главном: умении использовать имеющиеся накопленные в учебном процессе знания.

При подготовке к тесту не следует просто заучивать, необходимо понять логику

изложенного материала. Этому немало способствует составление развернутого плана, таблиц, схем

### **Работа с книжными и электронными источниками**

В процессе подготовки к практическим занятиям, студентам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме семинарского или практического занятия, что позволяет студентам проявить свою индивидуальность в рамках выступления на данных занятиях, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

### **Методические указания по подготовке к текущему опросу**

Самостоятельная работа обучающихся включает подготовку к устному опросу на занятиях. Для этого обучающийся изучает лекции преподавателя, основную и дополнительную литературу, публикации, информацию из Интернет-ресурсов.

Эффективность подготовки обучающихся к устному опросу зависит от качества ознакомления с рекомендованной литературой.

Для подготовки к устному опросу, блиц-опросу обучающемуся необходимо ознакомиться с материалом, посвященным теме семинара, в учебнике или другой рекомендованной литературе, записях с лекционного занятия, обратить внимание на усвоение основных понятий дисциплины (модуля), выявить неясные вопросы и подобрать дополнительную литературу для их освещения, составить тезисы выступления по отдельным проблемным аспектам. В зависимости от темы, может применяться фронтальная или индивидуальная форма опроса. При индивидуальном опросе обучающемуся дается 5-10 минут на раскрытие темы.

### **Методические рекомендации по выполнению рефератов**

Реферат предусматривает углубленное изучение дисциплины, способствует развитию навыков самостоятельной работы с литературными источниками.

**Реферат** – краткое изложение в письменном виде содержания научного труда по предоставленной теме. Это самостоятельная научно-исследовательская работа, где студент раскрывает суть исследуемой проблемы с элементами анализа по теме реферата. Приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на проблемы темы реферата. Содержание реферата должно быть логичным, изложение материала носить проблемно-тематический характер.

*Требования к оформлению реферата:*

Объем реферата может колебаться в пределах 15-20 печатных страниц.

Основные разделы: оглавление (план), введение, основное содержание, заключение, список литературы.

Текст реферата должен содержать следующие разделы:

- титульный лист с указанием: названия ВУЗа, кафедры, темы реферата, ФИО автора и ФИО преподавателя – куратора.

- введение, актуальность темы.

- основной раздел.

- заключение (анализ результатов литературного поиска); выводы.

- библиографическое описание, в том числе и интернет-источников, оформленное по ГОСТ 7.1 – 2003; 7.80 – 2000.

- список литературных источников должен иметь не менее 10 библиографических названий, включая сетевые ресурсы.

Текстовая часть реферата оформляется на листе следующего формата:

- отступ сверху – 2 см; отступ слева – 3 см; отступ справа – 1,5 см; отступ снизу – 2,5 см;
- шрифт текста: Times New Roman, высота шрифта – 14, пробел – 1,5;
- нумерация страниц – снизу листа. На первой странице номер не ставится.

Реферат должен быть выполнен грамотно с соблюдением культуры изложения. Обязательно должны иметься ссылки на используемую литературу, включая периодическую литературу за последние 5 лет).

### **Подготовка к текущему контролю**

Текущий контроль – это регулярная проверка усвоения учебного материала на протяжении семестра. К его достоинствам относятся систематичность, постоянный мониторинг качества обучения, а также возможность оценки успеваемости обучающихся.

Текущий контроль осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий в ходе устного опроса обучающихся, а также выполнения тестовых заданий и (или) решения задач.

Подготовка к текущему контролю включает 2 этапа:

1й – организационный;

2й - закрепление и углубление теоретических знаний.

На первом этапе обучающийся планирует свою самостоятельную работу, которая включает: уяснение задания на самостоятельную работу;

подбор учебной и научной литературы;

составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки.

Второй этап включает непосредственную подготовку обучающегося к текущему контролю. Подготовка проводится в ходе самостоятельной работы обучающихся и включает в себя повторение пройденного материала по вопросам предстоящего опроса. Помимо основного материала обучающийся должен изучить дополнительную учебную и научную литературу и информацию по теме, в том числе с использованием Интернет-ресурсов. Опрос предполагает устный ответ обучающегося на один основной и несколько дополнительных вопросов преподавателя.

Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам. При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

### **Промежуточная аттестация**

По итогам семестра проводится зачет. При подготовке к сдаче зачета рекомендуется пользоваться материалами лекционных, практических занятий и материалами, изученными в ходе текущей самостоятельной работы.

Зачет проводится в устной или письменной форме, включает подготовку и ответы обучающегося на теоретические вопросы.

## **6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

<i>№ n/n</i>	<i>№ семестра</i>	<i>Виды работы</i>	<i>Образовательные технологии</i>	<i>Всего часов</i>
1	2	3	4	5
1	4	Введение в анализ больших данных. Обзор источников информации.	Лекция - визуализация	4

2	4	Сбор и хранение больших данных.	Мозговой-штурм	4
---	---	---------------------------------	----------------	---

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Список основной литературы	
1.	Грошев А.С. Основы работы с базами данных : учебное пособие / Грошев А.С.. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 255 с. — ISBN 978-5-4497-0914-1. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/102038.html">https://www.iprbookshop.ru/102038.html</a> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей -Текст: электронный
2.	Иванова Г.С. Методы обработки данных и оценки программ : учебное пособие / Иванова Г.С., Ничушкина Т.Н., Пугачев Е.К.. — Москва : Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2020. — 74 с. — ISBN 978-5-7038-5409-9. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/115346.html">https://www.iprbookshop.ru/115346.html</a> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей -Текст: электронный
3.	Харенслак Б. Apache Airflow и конвейеры обработки данных / Харенслак Б., Джулиан де Руйтер. — Москва : ДМК Пресс, 2022. — 502 с. — ISBN 978-5-97060-970-5. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/126197.html">https://www.iprbookshop.ru/126197.html</a> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей -Текст: электронный
4.	Прокушев Я.Е. Базы данных : учебник с практикумом / Прокушев Я.Е.. — Санкт-Петербург : Интермедия, 2022. — 264 с. — ISBN 978-5-4383-0250-6. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/120171.html">https://www.iprbookshop.ru/120171.html</a> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей -Текст: электронный
Список дополнительной литературы	
1.	Дороганов В.А. Компьютерная обработка данных : учебное пособие / Дороганов В.А., Дороганов Е.А., Онищук В.И.. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2017. — 69 с. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/80419.html">https://www.iprbookshop.ru/80419.html</a> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей -Текст:электронный
2.	Новиков Б.А. Основы технологий баз данных : учебное пособие / Новиков Б.А., Горшкова Е.А., Графеева Н.Г.. — Москва : ДМК Пресс, 2020. — 582 с. — ISBN 978-5-97060-841-8. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/124725.html">https://www.iprbookshop.ru/124725.html</a> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей -Текст: электронный

### 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

<http://e-Library.ru> – Научная электронная библиотека;

<http://www.Med-edu.ru> – медицинские видео лекции для врачей и студентов медицинских ВУЗов

<http://medelement.com/> - MedElement - электронные сервисы и инструменты для врачей, медицинских организаций.

### 7.3. Информационные технологии, лицензионное программное обеспечение

Лицензионное программное обеспечение	Реквизиты лицензий/ договоров
Microsoft Azure Dev Tools for Teaching	Идентификатор подписчика: 1203743421

1. Windows 7, 8, 8.1, 10 2. Visual Studio 2008, 2010, 2013, 2019 5. Visio 2007, 2010, 2013 6. Project 2008, 2010, 2013 7. Access 2007, 2010, 2013 и т. д.	Срок действия: 30.06.2022  (продление подписки)
MS Office 2003, 2007, 2010, 2013	Сведения об Open Office: 63143487, 63321452, 64026734, 6416302, 64344172, 64394739, 64468661, 64489816, 64537893, 64563149, 64990070, 65615073 Лицензия бессрочная
Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite	Лицензионный сертификат Серийный № 8DVG-V96F-H8S7-NRBC Срок действия: с 20.10.2022 до 22.10.2023
Консультант Плюс	Договор № 272-186/С-23-01 от 20.12.2022 г.
Цифровой образовательный ресурс IPRsmart	Лицензионный договор №10423/23П от 30.06.2023 г. Срок действия: с 01.07.2023 г. до 30.06.2024 г.
Бесплатное ПО	
Sumatra PDF, 7-Zip	

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

#### 1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.

Специализированная мебель:

Кафедра, доска меловая, парты, стулья;

Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации:

Проектор

Экран

Ноутбук

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

Специализированная мебель: стол преподавательский, парты, компьютерные столы, стулья, доска меловая.

Технические средства обучения, служащие для предоставления информации большой аудитории: персональные компьютеры.

#### 3. Помещение для самостоятельной работы.

##### Электронный читальный зал (БИЦ)

Комплект проекционный, мультимедийный интерактивный: интерактивная доска, проектор, универсальное настенное крепление. Персональный компьютер-моноблок -18 шт. Персональный компьютер – 1 шт.

Стол на 1 рабочее место – 20 шт. Столы на 2 рабочих места – 9 шт. Стулья – 38шт. МФУ – 2 шт.

##### Читальный зал(БИЦ)

Стол на 2 рабочих места – 12 шт. Стулья – 24 шт.

##### Отдел обслуживания печатными изданиями (БИЦ)

Комплект проекционный, мультимедийный оборудование:

Экран настенный. Проектор. Ноутбук.

Рабочие столы на 1 место – 21 шт. Стулья – 55 шт.

Специализированная мебель (столы и стулья): Рабочие столы на 1 место – 24 шт. Стулья – 24 шт.

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО «СевКавГА»:  
Персональный компьютер – 1 шт. Сканер – 1 шт. МФУ – 1 шт.

#### **Электронный читальный зал**

Специализированная мебель (столы и стулья): компьютерный стол – 20 шт., ученический стол - 14 шт, стулья – 47 шт., стол руководителя со спикером - 1 шт, двухтумбовый стол -2 шт.

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО «СКГА»: моноблок - 18 шт. ,  
Персональный компьютер -1 шт. МФУ – 2 шт.

#### **Читальный зал**

Специализированная мебель (столы и стулья): ученический стол - 12 шт, стулья – 24 шт.,  
картотека - 2 шт, шкаф железный -1 шт., стеллаж выставочный - 1 шт.

## **8.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся**

1. Рабочее место преподавателя, оснащенное ноутбуком с доступом в сеть «Интернет».
2. Рабочие места обучающихся, оснащенные компьютером с доступом в сеть «Интернет», предназначенные для работы в цифровом образовательном ресурсе.

## **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 Методы обработки больших данных



## 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### Методы обработки больших данных

#### Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

Индекс	Формулировка компетенции
ПК – 7	Способен проводить мониторинг систем обеспечения качества лекарственных средств в аптечных организациях

#### 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-7
Геометрия и преобразования проективной плоскости	+
Алгоритмы проективных преобразований Геометрия камеры. Геометрия двух точек наблюдения	+
Байесовские методы классификации Метрические методы классификации Линейные методы классификации	
Искусственные нейронные сети. Кластеризация	+

### 3. Показатели, критерии и средства оценивания компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины

ПК – 7 Способен проводить мониторинг систем обеспечения качества лекарственных средств в аптечных организациях						
ИДПК-7.1. Знает регистрацию, обработку и интерпретацию результатов проведенных испытаний лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов	Фрагментарные знания регистрации, обработки и интерпретации результатов проведенных испытаний лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов	Общие, но не структурированные знания регистрации, обработки и интерпретации результатов проведенных испытаний лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов	В целом сформированные, но содержащие отдельные пробелы, знания регистрации, обработки и интерпретации результатов проведенных испытаний лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов	Сформированные систематические знания регистрации, обработки и интерпретации результатов проведенных испытаний лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов	гестовый контроль, реферат, контрольная работа устные опрос	Зачет
ИДПК-7.2. Умеет осуществлять контроль за приготовлением реактивов и титрованных растворов	Отсутствие умений осуществлять контроль за приготовлением реактивов и титрованных растворов	Частично освоенные умения осуществлять контроль за приготовлением реактивов и титрованных растворов	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения осуществлять контроль за приготовлением реактивов и титрованных растворов	В целом сформированные, но содержащие отдельные пробелы, умения осуществлять контроль за приготовлением реактивов и титрованных растворов		
ИДПК-7.3. Владеет навыками фармацевтического анализа фармацевтических субстанций, вспомогательных веществ и лекарственных препаратов для медицинского применения заводского производства в соответствии со	Отсутствие навыков владения фармацевтического анализа фармацевтических субстанций, вспомогательных веществ и лекарственных препаратов для медицинского применения заводского производства в соответствии со стандартами качества	Фрагментарное применение навыков владения фармацевтического анализа фармацевтических субстанций, вспомогательных веществ и лекарственных препаратов для медицинского применения заводского производства в соответствии со	В целом успешно, но не систематически проявляемые навыки владения фармацевтического анализа фармацевтических субстанций, вспомогательных веществ и лекарственных	Успешно и систематически применяемые навыки владения фармацевтического анализа фармацевтических субстанций, вспомогательных веществ и лекарственных препаратов для медицинского применения		

стандартами качества		стандартами качества	препаратов для медицинского применения заводского производства в соответствии со стандартами качества	заводского производства в соответствии со стандартами качества		
----------------------	--	----------------------	--	--	--	--

#### 4. Комплект контрольно-оценочных средств по дисциплине

СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ

Кафедра Медицинская кибернетика

#### Вопросы к зачёту по дисциплине «Методы обработки больших данных»

1. Проективная плоскость; проективные преобразования плоскости;
2. Иерархия проективных преобразований плоскости; Топология проективной плоскости;
3. Восстановление аффинных и метрических свойств в двумерном случае;
4. Коники;  
Неподвижные точки и прямые;
5. Точки и проективные преобразования трёхмерного пространства;
6. Представления и преобразования плоскостей, прямых, квадрик в трёхмерном пространстве;  
Иерархия преобразований в трёхмерном пространстве;
7. Несобственная плоскость трёхмерного пространства;
8. Абсолютная коника;
9. Алгоритм DLT;
10. Модели камеры;
11. Вычисление матрицы камеры;
12. Действие камеры на плоскости;
13. Эпиполярная геометрия;
14. Фундаментальная матрица.
15. Основные понятия и определения теории машинного обучения;
16. Примеры прикладных задач;
17. Вероятностная постановка задачи классификации;
18. Непараметрическая классификация;
19. Нормальный дискриминантный анализ;
20. Многомерное нормальное распределение;
21. Квадратичный дискриминант;
22. Линейный дискриминант Фишера;
23. Разделение смеси распределений;
24. Метод ближайшего соседа и его обобщения;
25. Отбор эталонных объектов;
26. Аппроксимация и регуляризация эмпирического риска;
27. Линейная модель классификации;
28. Метод стохастического градиента;
29. Логистическая регрессия;
30. Метод опорных векторов;
31. ROC-кривая и оптимизация порога решающего правила;
32. Метод наименьших квадратов;
33. Непараметрическая регрессия;
34. Линейная регрессия;
35. Метод главных компонент;
36. Нелинейные методы восстановления регрессии;
37. Метод опорных векторов в задачах регрессии;
38. Искусственные нейронные сети;
39. Алгоритмы кластеризации;
40. Сети Кохонена;
41. Многомерное шкалирование.

# СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ

Кафедра Медицинская кибернетика

## **Вопросы для коллоквиумов, собеседования по дисциплине «Методы обработки больших данных»**

1. Основные понятия и определения теории машинного обучения;
2. Примеры прикладных задач;
3. Вероятностная постановка задачи классификации;
4. Непараметрическая классификация;
5. Нормальный дискриминантный анализ;
6. Многомерное нормальное распределение;
7. Квадратичный дискриминант;
8. Линейный дискриминант Фишера;
9. Разделение смеси распределений;
10. Метод ближайшего соседа и его обобщения;
11. Отбор эталонных объектов;
12. Аппроксимация и регуляризация эмпирического риска;
13. Линейная модель классификации;
14. Метод стохастического градиента;
15. Логистическая регрессия;
16. Метод опорных векторов;
17. ROC-кривая и оптимизация порога решающего правила;
18. Метод наименьших квадратов;
19. Непараметрическая регрессия;
20. Линейная регрессия;
21. Метод главных компонент;
22. Нелинейные методы восстановления регрессии;
23. Метод опорных векторов в задачах регрессии;
24. Искусственные нейронные сети;

СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ

Кафедра Медицинская кибернетика

**Примерные темы рефератов по дисциплине «Методы обработки больших данных»**

Введение большие данные (Big Data). Процесс анализа.
Технологии KDD и Data Mining.
Программное обеспечение в области анализа данных.
Начало работы Big Data
Машинное обучение
Консолидация данных. Трансформация данных. Визуализация данных.
Методы поиска иерархических ассоциативных правил.
Языки визуального моделирования.
Актуальность технологий Data Mining как средств обработки больших объемов информации.

## Комплект заданий для контрольной работы

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.

# СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ

Кафедра Медицинская кибернетика

## Комплект тестовых заданий по дисциплине «Методы обработки больших данных»

1

**ОТМЕТЬТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ**

Начало исследований в области искусственного интеллекта относится:

конец 40-х годов 20 века

конец 60-х годов 20 века

конец 70-х годов 20 века

конец 50-х годов 20 века

2

**ОТМЕТЬТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ**

Первые исследования в области искусственного интеллекта связывают с работами:

Хартли Шеннона

Саймана Ньюэлла

Шоу Берга

3

**ОТМЕТЬТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ**

Первые исследования в области искусственного интеллекта связаны с разработкой программ, на основе применения: алгоритмических методов

продукционных методов

метода резолюций э

вристических методов

4

**ОТМЕТЬТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ**

Направление искусственного интеллекта, ориентированное на аппаратное моделирование структур, подобных структуре человеческого мозга называется:

кибернетика

нейрокибернетика

кибернетика "черного ящика"

нейродинамика

5

**ОТМЕТЬТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ**

Направление искусственного интеллекта, ориентированное на поиск алгоритма решения интеллектуальных задач, называется

нейродинамика

кибернетика

кибернетика "черного ящика"

нейрокибернетика

6

**ОТМЕТЬТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ**

Нейрокибернетика сосредоточена на создании и объединении элементов в функционирующие системы, которые называются:

логические сети

функциональные сети

нейроновые сети

7

**ОТМЕТЬТЕ ПРАВИЛЬНЫЕ ОТВЕТЫ**

В настоящее время при создании нейронных сетей используются подходы:



аппаратный  
нейронный  
программный алгоритмический  
гибридный

8

**ОТМЕТЬТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ**

Работы Саймана, Ньюэлла и Шоу по исследованию процессов решения логических задач положили начало этой научной области:  
кибернетика "черного ящика"  
базы данных  
искусственный интеллект программирование

9

**ОТМЕТЬТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ**

В основе нейрокибернетики лежит принцип, который ориентирован на:  
поиск алгоритмов решения интеллектуальных задач  
разработку специальных языков для решения задач вычислительного плана  
аппаратное моделирование структур, сходных со структурой человеческого мозга  
аппаратное моделирование структур, не свойственных человеческому мозгу

10

**ОТМЕТЬТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ**

В основе кибернетики "черного ящика" лежит принцип, который ориентирован на:  
разработку специальных языков для решения задач вычислительного плана  
аппаратное моделирование структур, подобных структуре человеческого мозга  
аппаратное моделирование структур, не свойственных человеческому мозгу  
поиск алгоритмов решения интеллектуальных задач

11

**ОТМЕТЬТЕ ПРАВИЛЬНЫЕ ОТВЕТЫ**

Основными направлениями в области исследования искусственного интеллекта являются:  
моделирование кибернетики "черного ящика"  
нейрокибернетика  
программирование

12

**ОТМЕТЬТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ**

Кибернетика - это?  
наука об искусственном интеллекте;  
наука об общих закономерностях процессов управления и передачи информации в машинах, живых организмах и обществе; наука об ЭВМ;  
наука о формах и законах человеческого мышления.

13

**ОТМЕТЬТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ**

Эргономика - это?  
научная дисциплина, изучающая трудовые процессы, с целью создания оптимальных условий труда;  
наука об искусственном интеллекте; наука об ЭВМ;  
наука о формах и законах человеческого мышления.

14

**ОТМЕТЬТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ**

Модель, основанная на представлении знаний в форме правил, структурированных в соответствии с образцом «ЕСЛИ (условие), ТО (действие)» является:  
семантической сетью  
фреймовой моделью  
логической моделью  
продукционной моделью

15

**ОТМЕТЬТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ**

Модель, построенная на отдельных фреймах (рамках), которые являются единицами представления информации называется:

- семантическая сеть
- продукционная модель
- фреймовая модель
- логическая модель

16

**ОТМЕТЬТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ**

По количеству отношений семантические сети подразделяются на:

- однородные,
- бинарные однородные,
- неоднородные бинарные,
- неоднородные бинарные,
- парные

17

**ОТМЕТЬТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ**

По типам отношений семантические сети подразделяются на:

- однородные,
- бинарные однородные,
- неоднородные бинарные,
- парные бинарные,
- неоднородные

18

**ОТМЕТЬТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ**

Единица представления знаний (информации) об объекте, которую можно описать некоторой совокупностью понятий и сущностей называется

- слотом
- узлом
- фактом
- фреймов

19

**ОТМЕТЬТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ**

Фрейм имеет определенную внутреннюю структуру, состоящую из множества отдельных элементов, которые называются

- слотом узлом
- фактом
- фреймов

20

**ОТМЕТЬТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ**

Фрейм имеет определенную внутреннюю структуру, которая состоит из:

- рамок
- узлов
- фактов
- слотов

21

**ОТМЕТЬТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ**

Слот - это ..

единица представления знаний об объекте отдельный элемент внутренней структуры фрейма  
предложение - образец, по которому осуществляется поиск в базе знаний  
факты, характеризующие объекты, процессы и явления в предметной области

22

### ОТМЕТЬТЕ ПРАВИЛЬНЫЕ ОТВЕТЫ

При использовании продукционной модели база знаний состоит из:

- фактов
- фреймов
- условий
- правил

23

### ОТМЕТЬТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

Утверждение о том, что соблюдается некоторое конкретное соотношение между объектами, называется:

- факт
- процедура
- правило
- запрос

24

### ОТМЕТЬТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

Чтобы установить отношения между объектами *на* основе имеющихся фактов используют:

- процедуру
- факт
- правила
- запрос

25

### ОТМЕТЬТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

Единица представления знаний (информации) об объекте, которую можно описать некоторой совокупностью понятий и сущностей, называется

- фрейм
- слот
- факт
- правило

26

Какая модель представления знаний изображена на рисунке



- семантическая сеть
- фреймовая модель
- продукционная модель
- логическая модель

27

### ОТМЕТЬТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

Слот АКО во фреймовой модели представления знаний используется для...

создания сети фреймов  
связи с файлами данных  
удаления фрейма  
добавления нового фрейма

28

ОТМЕТЬТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

Модель, основанная на правилах и позволяющая представить знания в виде предложений типа:

Если (условие), то (действие), называется...

семантическая сеть  
фреймовая модель  
продукционная модель  
логическая модель

29

ОТМЕТЬТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

При использовании продукционной модели база знаний состоит из набора...

правил  
фреймов  
понятий  
фактов

30

ОТМЕТЬТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

Фрейм, описывающий конкретный объект называется..

модель  
знания  
данные  
фрейм-экземпляр

31

ОТМЕТЬТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

Пустой фрейм, описывающий понятия называется

фрейм-прототип  
модель  
знания  
данные

32

ОТМЕТЬТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ **Нейрокибернетика это....**

Направление искусственного интеллекта, ориентированное на аппаратное моделирование структур, подобных структуре человеческого мозга

разработка экспертных систем  
общие методы решения задач  
создание мультиагентных систем

33

ОТМЕТЬТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

Кибернетика "черного ящика" это...

направление искусственного интеллекта,  
ориентированное на поиск алгоритма решения интеллектуальных задач  
разработка экспертных систем  
общие методы решения задач создание мультиагентных систем

34

ОТМЕТЬТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

В области искусственного интеллекта решаются следующие задачи:  
представление знаний и разработка систем, основанных на знаниях

разработка баз данных  
вычислительные задачи  
вычислительная математика

35

**ОТМЕТЬТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ**

Термин "искусственный интеллект" предложил...

Д. Маккартни

А. Тьюринг Г.

Розенблатт П.

МакКаллок

36

**ОТМЕТЬТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ**

Отдельные факты, которые характеризуют объекты, процессы и явления в предметной области называются

программирование кибернетика

модели представления знаний данными

37

**ОТМЕТЬТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ** Остаток от деления в языке ПРОЛОГ обозначается операцией:

abs

div

mod

int

38

**ОТМЕТЬТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ**

Какое служебное слово не является названием раздела ПРОЛОГ - программы:

GOAL

CLAUSES

BEGIN

PREDICATES

39

**ОТМЕТЬТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ**

Переменная, не имеющая значения, называется:

анонимной

свободной

пустой

простой

40

**ОТМЕТЬТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ**

Переменная, имеющая значение, называется:

определенной

несвободной

конкретной

конкретизированной

Формируемые компетенции (коды)	Номер тестового задания (Вариант 1)
ПК-7	1-40

## 5. 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 устного ответа

- *«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 оценивания тестирования

При тестировании все верные ответы берутся за 100%.

90%-100% отлично

75%>-90%> хорошо

60%-75% удовлетворительно

менее 60% неудовлетворительно

### 5.4 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)	Методы обработки больших данных
Реализуемые компетенции	ПК – 7
Результаты освоения дисциплины (модуля)	ИДПК-7.1. Знает регистрацию, обработку и интерпретацию результатов проведенных испытаний лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов ИДПК-7.2. Умеет осуществлять контроль за приготовлением реактивов и титрованных растворов ИДПК-7.3. Владеет навыками фармацевтического анализа фармацевтических субстанций, вспомогательных веществ и лекарственных препаратов для медицинского применения заводского производства в соответствии со стандартами качества
Трудоемкость, з.е.	2/72
Формы отчетности (в т.ч. по семестрам)	Зачёт (3 семестр)