

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
ИНКЛЮЗИВНОГО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет прикладной математики и информатики
Кафедра прикладной математики и информатики по областям

«Утверждаю»

Декан

 Петрунина Е.В.

«27» августа 2018

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Введение в кибернетику

образовательная программа направления подготовки
09.03.03 "Прикладная информатика"
блок Б1.В.ДВ.03.02 «Дисциплины (модули)», вариативная часть,
дисциплины по выбору

Профиль подготовки
Прикладная информатика в менеджменте

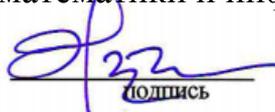
Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения очная

Курс 4 семестр 7, 8

Москва
2018

Составитель / составители: Никольский А.Е., доцент кафедры прикладной математики и информатики по областям.


подпись

23 августа 2018 г.

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры прикладной математики и информатики по областям протокол № 1 от «27» августа 2018 г.

Дополнения и изменения, внесенные в фонд оценочных средств, утверждены на заседании кафедры _____,

протокол № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____ / Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в фонд оценочных средств, утверждены на заседании кафедры _____,

протокол № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____ / Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в фонд оценочных средств, утверждены на заседании кафедры _____,

протокол № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____ / Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в фонд оценочных средств, утверждены на заседании кафедры _____,

протокол № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____ / Ф.И.О/

Содержание

1. Паспорт фонда оценочных средств.....	3
-----------------------------------------	---

2. Перечень оценочных средств	5
3. Описание показателей и критериев оценивания результатов обучения на различных этапах формирования компетенций	6
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения	14
Задания в форме устного опроса:	14
Задания в форме аудиторных контрольных и самостоятельных работ	14
Задания в форме тестирования	14
5. Материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	14
Задания в форме устного опроса:	14
Задания в форме аудиторных контрольных и самостоятельных работ	15
Задания в форме тестирования	15
Вопросы к зачету	18
Вопросы к зачету с оценкой	18

1. Паспорт фонда оценочных средств

по дисциплине «Введение в кибернетику»

Таблица 1.

№ п/п	Контролируемые разделы (темы), дисциплины	Коды компетенций	Оценочные средства - наименование	
			текущий контроль	промежуточная аттестация
<i>7 семестр</i>				
1	Тема 1. Введение	ОПК-4, ПК-7	Устный опрос	<i>вопросы к зачету</i>
2.	Тема 2. Элементы теории информации	ОПК-4, ПК-7	Устный опрос, контрольная работа	<i>вопросы к зачету</i>
<i>8 семестр</i>				
3.	Тема 3. Кибернетические модели и системы	ОПК-4, ПК-7	Устный опрос, тестирование	<i>вопросы к зачету с оценкой</i>
				Зачет с оценкой

Таблица 2.

Перечень компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-4	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ПК-7	способностью проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач

2. Перечень оценочных средств

Таблица 3.

№	Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Устный опрос	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2	Решение аудиторных контрольных и самостоятельных работ	Различают задачи (задания): а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.	Комплект разноуровневых задач (заданий), контрольная работа
3	Тест	Средство, позволяющее оценить уровень знаний обучающегося путем выбора им одного из нескольких вариантов ответов на поставленный вопрос. Возможно использование тестовых вопросов, предусматривающих ввод обучающимся короткого и однозначного ответа на поставленный вопрос.	Тестовые задания
4	Зачет		Вопросы к зачету
5	Зачет с оценкой		Вопросы к зачету с оценкой

3. Описание показателей и критериев оценивания результатов обучения на различных этапах формирования компетенций

При проведении текущего контроля успеваемости студентов по учебной дисциплине Б1.В.ДВ.03.02 «Введение в кибернетику» используются следующие критерии оценок:

3.1.Критерии оценки устного опроса

Устный опрос используется для текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине в качестве проверки результатов освоения терминологии.

Каждому студенту выдается свой собственный, узко сформулированный вопрос.

Ответ должен быть четким и кратким, содержащим все основные характеристики описываемого понятия, института, категории.

Описание критериев и шкалы оценивания устного опроса

Критерий оценивания	Оценка
Выставляется обучающемуся, который подготовил ответ на предложенный вопрос, активно участвует в дискуссии, высказывает собственное мнение, представляет наглядный материал	Отлично
Выставляется обучающемуся, который подготовил ответ на предложенный вопрос, но неактивном участии в дискуссии	Хорошо
Выставляется обучающемуся, который частично подготовил ответ на предложенный вопрос, неактивно участвовал в дискуссии	Удовлетворительно
Выставляется обучающемуся в случае его неготовности к занятию	Неудовлетворительно

3.2.Критерии оценки аудиторных контрольных и самостоятельных работ:

Все запланированные аудиторные контрольные, самостоятельные работы и тесты по дисциплине обязательны для выполнения.

Оценку «отлично» получают ответы, в которых делаются самостоятельные выводы, дается аргументированная критика и самостоятельный анализ фактического материала на основе глубоких знаний литературы по данной теме;

Оценка "хорошо" ставится студенту, проявившему полное и знание учебного материала, но нет должной степени самостоятельности;

Оценка "удовлетворительно" ставится студенту, проявившему знания основного учебного материала в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, но в основном обладающему необходимыми знаниями и умениями для их устранения при корректировке со стороны преподавателя.

Оценка "неудовлетворительно" ставится студенту, обнаружившему существенные пробелы в знании основного учебного материала, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

Процент результативности	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

3.3. Критерии оценки тестирования

Тест представляет собой контрольное мероприятие по учебному материалу каждой темы (раздела) дисциплины, состоящее в выполнении обучающимся системы стандартизированных заданий, которая позволяет автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

Тестирование является средством текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине и может включать в себя следующие типы заданий: задание с единственным выбором ответа из предложенных вариантов, задание на определение верных и неверных суждений; задание с множественным выбором ответов.

Описание критериев и шкалы оценивания тестирования

Критерий оценивания	Оценка
Выставляется обучающемуся при правильных ответах на 80-100% тестов	Отлично
Выставляется обучающемуся при правильных ответах на 60-79% тестов.	Хорошо
Выставляется обучающемуся при правильных ответах на 50-59% тестов.	Удовлетворительно
Выставляется обучающемуся, если правильно даны ответы менее чем на 50% тестов.	Неудовлетворительно

3.4. Критерии оценки зачета (зачета с оценкой)

В ходе ответа обучающийся должен показать сформированность компетенции (или компетенций) по дисциплине.

Результаты ответа определяются оценками «зачтено (отлично)», «зачтено (хорошо)», «зачтено (удовлетворительно)», «незачтено (неудовлетворительно)».

Зачет с оценкой представляет собой форму промежуточного контроля знаний по дисциплине. Он проводится в устной форме. Каждому обучающемуся выдается два теоретических вопроса и одна задача.

На подготовку обучающемуся отводится 30 минут.

Описание критериев и шкалы оценивания зачета (зачета с оценкой)

Показатели	Максимальная оценка в баллах
1-й вопрос	30
2-й вопрос	30
Задача	40

0-50 баллов	51-70	71-85	86-100
Незачтено (неудовлетворительно)	Зачтено (удовлетворительно)	Зачтено (хорошо)	Зачтено (отлично)

Для оценки уровня освоения дисциплин, профессиональных модулей (их составляющих) устанавливаются следующее соответствие:

«отлично» - высокий уровень освоения;

«хорошо», «удовлетворительно» - достаточный уровень освоения;

«неудовлетворительно» - низкий уровень освоения.

Таблица 4.

Код компетенции	Уровень освоения компетенции	Показатели достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения
		Знает	
ОПК-4	Недостаточный уровень Оценка «незачтено», «неудовлетворительно»	ОПК-4 3-1 Знать: Методы сбора и обработки и хранения информации, а также основные методы формирования научного знания ОПК-4 3-2 Знать: классификацию языков программирования, основные методы разработки программного обеспечения, стандарты оформления программной документации и причины нарушения компьютерной безопасности	Имеет фрагментарное представление о методах сбора и обработки и хранения информации, а также об основных методах формирования научного знания Не знает классификацию языков программирования, основные методы разработки программного обеспечения, стандарты оформления программной документации и причины нарушения компьютерной безопасности
	Базовый уровень Оценка, «зачтено», «удовлетворительно»		Имеет представление о методах сбора и обработки и хранения информации, а также об основных методах формирования научного знания Имеет представление о классификации языков программирования, основные методы разработки программного обеспечения, стандарты оформления программной документации и причины нарушения компьютерной безопасности, но допускает неточности в формулировках
	Средний уровень Оценка «зачтено», «хорошо»		Хорошо знает методы сбора и обработки и хранения информации, а также об основных методах формирования научного знания Имеет представление о классификации языков программирования, основные методы разработки программного обеспечения, стандарты оформления программной документации и причины нарушения компьютерной безопасности
	Высокий уровень Оценка «зачтено», «отлично»		Знает и умеет применять методы сбора и обработки и хранения информации, а также основные методы формирования научного знания Имеет четкое,

			целостное представление о классификации языков программирования, основные методы разработки программного обеспечения, стандарты оформления программной документации и причины нарушения компьютерной безопасности
		Умеет	
Базовый уровень	ОПК-4 У-1 Уметь: использовать научные и методические ресурсы сети Интернет для разработки программного обеспечения и программной документации с учетом требований информационной безопасности ОПК-4 У-2 Уметь: составлять научные обзоры, рефераты и библиографии по тематике научных исследований		В целом успешное, но не систематическое умение использовать научные и методические ресурсы сети Интернет для разработки программного обеспечения и программной документации с учетом требований информационной безопасности Умеет составлять научные обзоры, рефераты и библиографии по тематике научных исследований Умеет использовать только информационные сервисы глобальных телекоммуникаций, базы данных, web-ресурсы
Средний уровень	ОПК-4 У-3 Уметь: использовать информационные сервисы глобальных телекоммуникаций, базы данных, web-ресурсы, системное и программное обеспечение		В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать научные и методические ресурсы сети Интернет для разработки программного обеспечения и программной документации с учетом требований информационной безопасности В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение составлять научные обзоры, рефераты и библиографии по тематике научных исследований Умеет использовать информационные сервисы глобальных телекоммуникаций, базы данных, web-ресурсы, системное и программное обеспечение
Высокий уровень			Сформированное умение использовать научные и методические ресурсы сети Интернет для разработки программного обеспечения и программной документации с учетом требований информационной безопасности Сформированное умение составлять научные обзоры, рефераты и библиографии по тематике научных исследований

			исследований Умеет находить и использовать информационные сервисы глобальных телекоммуникаций, базы данных, web-ресурсы, системное и программное обеспечение
		Владеет	
	Базовый уровень	ОПК-4 В-1 Владеть: базовыми знаниями по защите информации на рабочем месте, в корпоративных сетях при входе в глобальные сети ОПК-4 В-2 Владеть: навыками системного и объектно-ориентированного программирования для решения стандартных прикладных задач в профессиональной деятельности	Владеет недостаточно базовыми знаниями по защите информации на рабочем месте, в корпоративных сетях при входе в глобальные сети Владеет недостаточно навыками системного и объектно-ориентированного программирования для решения стандартных прикладных задач в профессиональной деятельности
	Средний уровень		Хорошо владеет базовыми знаниями по защите информации на рабочем месте, в корпоративных сетях при входе в глобальные сети Хорошо владеет навыками системного и объектно-ориентированного программирования для решения стандартных прикладных задач в профессиональной деятельности
	Высокий уровень		Уверенно владеет базовыми знаниями по защите информации на рабочем месте, в корпоративных сетях при входе в глобальные сети Уверенно владеет навыками системного и объектно-ориентированного программирования для решения прикладных задач в профессиональной деятельности
ПК-7		Знает	
	Недостаточный уровень Оценка «незачтено», «неудовлетворительно»	ПК-7 З-1 Знать: принципы описания прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач	Не знает принципы описания прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач
	Базовый уровень Оценка, «зачтено»,		Допускает неточности в формулировках, плохо знает принципы описания прикладных процессов и

	«удовлетворительно»		информационного обеспечения решения прикладных задач
	Средний уровень Оценка «зачтено», «хорошо»		Хорошо знает принципы описания прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач
	Высокий уровень Оценка «зачтено», «отлично»		Имеет четкое, целостное представление о принципах описания прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач
		Умеет	
	Базовый уровень	ПК-7 У-1 Уметь: выявлять главные разделы документации создаваемой ИС в период её проектирования; оформлять отчеты о выявленных дефектах и предложениях по корректировке версии	Не в полной мере умеет выявлять главные разделы документации создаваемой ИС в период её проектирования; оформлять отчеты о выявленных дефектах и предложениях по корректировке версии информационного обеспечения решения прикладных задач
	Средний уровень	информационного обеспечения решения прикладных задач	Хорошо умеет выявлять главные разделы документации создаваемой ИС в период её проектирования; оформлять отчеты о выявленных дефектах и предложениях по корректировке версии информационного обеспечения решения прикладных задач
	Высокий уровень		Профессионально умеет выявлять главные разделы документации создаваемой ИС в период её проектирования; оформлять отчеты о выявленных дефектах и предложениях по корректировке версии информационного обеспечения решения прикладных задач
		Владеет	
	Базовый уровень	ПК-7 В-1 Владеть: навыками описания прикладных процессов и информационного обеспечения	Слабо владеет навыками описания прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач
	Средний уровень	решения прикладных задач	Владеет на хорошем уровне навыками описания прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач

	Высокий уровень		В совершенстве владеет навыками описания прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач
--	-----------------	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения

Задания в форме устного опроса:

Устный опрос используется для текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине в качестве проверки результатов освоения терминологии. Каждому студенту выдается свой собственный, узко сформулированный вопрос. Ответ должен быть четким и кратким, содержащим все основные характеристики описываемого понятия, института, категории.

Задания в форме аудиторных контрольных и самостоятельных работ

Контрольные и самостоятельные работы используются для текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине для проверки умений по освоению методики использования программных средств для решения практических задач, по обоснованию принимаемых проектных решений, по осуществлению постановки и выполнению экспериментов по проверке их корректности и эффективности.

Задания в форме тестирования

Тест представляет собой контрольное мероприятие по учебному материалу каждой темы (раздела) дисциплины, состоящее в выполнении обучающимся системы стандартизированных заданий, которая позволяет автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

Тестирование является средством текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине и может включать в себя следующие типы заданий: задание с единственным выбором ответа из предложенных вариантов, задание на определение верных и неверных суждений; задание с множественным выбором ответов.

В каждом задании необходимо выбрать все правильные ответы.

5. Материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

Задания в форме устного опроса:

1. Что такое кибернетика?
2. Кто основал кибернетику?
3. В каком году вышла первая книга по кибернетике?
4. Какие элементы входят в систему управления?
5. Что такое обратная связь?
6. Какую структуру может иметь алгоритм управления в системах с обратной связью?
7. Что такое алгоритм управления?
8. Алгоритм, записанный на языке исполнителя, называется?
9. Алгоритм называется линейным:
10. Представление функций алгебры логики (ФАЛ) дизъюнктивными нормальными формами (ДНФ) и его «геометрическая» интерпретация. Совершенная ДНФ и разложение Шеннона, критерий единственности ДНФ.
11. Сокращённая ДНФ и способы её построения.
12. Тупиковая ДНФ, ядро и ДНФ пересечения тупиковых. ДНФ Квайна, критерий вхождения простых импликант в тупиковые ДНФ и его локальность.
13. Особенности ДНФ линейных и монотонных ФАЛ. Функция покрытия, таблица Квайна и построение всех тупиковых ДНФ.
14. Градиентный алгоритм и оценка длины градиентного покрытия, лемма о «протыкающих» наборах. Использование градиентного алгоритма для построения ДНФ.
15. Задача минимизации ДНФ. Поведение функций Шеннона и оценки типичных значений для ранга и длины ДНФ.

16. Алгоритмические трудности минимизации ДНФ и нижние оценки максимальных значений некоторых связанных с ней параметров – длины сокращённой ДНФ, числа тупиковых ДНФ. Теорема Ю.И. Журавлёва о ДНФ сумма минимальных.

Контролируемые компетенции: ОПК-4, ПК-7

Оценка компетенций осуществляется в соответствии с Таблицей 4.

Задания в форме аудиторных контрольных и самостоятельных работ

1 По заданной ФАЛ построить её сокращённую ДНФ, ДНФ Квайна, ДНФ сумма тупиковых, все тупиковые ДНФ.

2 По заданной формуле построить подобную ей формулу минимальной глубины.

3 По заданной формуле с поднятыми отрицаниями построить моделирующую её рi-схему и обратно.

4 По заданным эквивалентным формулам или КС построить эквивалентное преобразование, переводящее их друг в друга с помощью основных тождеств.

5 По данной каскадной КС построить инверсную каскадную КС.

6 По заданной ФАЛ с помощью простейших методов, метода каскадов или метода Шеннона построить реализующую её СФЭ или КС.

7 Оценить сверху и снизу сложность конкретной ФАЛ или системы ФАЛ в заданном классе схем.

8 По заданной КС построить эквивалентную ей самокорректирующуюся КС.

9 По заданной таблице или КС и списку её неисправностей построить все тупиковые проверяющие (диагностические) тесты.

Контролируемые компетенции: ОПК-4, ПК-7

Оценка компетенций осуществляется в соответствии с Таблицей 4.

Задания в форме тестирования

Вариант 1

1 Что такое кибернетика?

- а) Раздел информатики, целью которой является разработка интеллектуальных систем.
- б) Наука, занимающаяся изучением способов передачи, хранения и обработки информации с помощью компьютера.
- в) Наука об управлении в живых и неживых системах.
- г) Наука о формах, методах и законах интеллектуальной познавательной деятельности, формализуемых с помощью логического языка.
- д) Наука о жизни, одна из естественных наук, предметом которой являются живые существа и их взаимодействие с окружающей средой.

2 Кто основал кибернетику?

- а) Венгро-немецкий математик Джон фон Нейман.
- б) Греческий философ Платон.
- в) Французский физик Андре Ампер.
- г) Русский учёный Владислав Закревский.
- д) Американский математик Норберт Винер

3 Из каких элементов с точки зрения кибернетики состоит всякая система управления?

- а) Канал обратной связи.
- б) Метод воздействия на объект управления.
- в) Управляющий объект.
- г) Канал прямой связи.
- д) Программа управления.
- е) Объект управления.
- ж) Средства защиты объекта управления.

4 Для чего используется канал прямой связи?

- а) Для передачи данных о состоянии объекта управления.
- б) Для передачи воздействия управления.

- в) Для оказания помощи объекту управления.
 - г) Для передачи команд управления.
- 5 Для чего используется канал обратной связи?
- а) Для передачи данных о состоянии объекта управления.
 - б) Для передачи воздействия управления.
 - в) Для оказания помощи объекту управления.
 - г) Для передачи команд управления.
- 6 Какую структуру может иметь алгоритм управления в системе без обратной связи?
- а) Ветвящуюся структуру.
 - б) Иерархическую структуру.
 - в) Линейную (последовательную) структуру.
 - г) Циклическую структуру.
- 7 Какую структуру может иметь алгоритм управления в системах с обратной связью?
- а) Ветвящуюся структуру.
 - б) Иерархическую структуру.
 - в) Линейную (последовательную) структуру.
 - г) Циклическую структуру.
 - д) Алгоритмическую структуру.
- 8 Что такое алгоритм управления?
- а) Последовательность команд по управлению объектом, приводящая к заранее поставленной цели.
 - б) Процесс передачи информации о состоянии объекта управления к управляющему.
 - в) Режим, при котором управляющая система работает синхронно с объектом управления.
 - г) Наука об общих свойствах процессов управления в живых и неживых системах.
- 9 Какие объекты участвуют в процессе управления?
- а) Канал обратной связи.
 - б) Управляющий объект.
 - в) Канал прямой связи.
 - г) Объект управления.
 - д) Датчики.
- 10 Принцип управления, не применимый в случае отсутствия информации о возмущениях, оказывающих влияние на управляемую величину
- а) принцип обратной связи
 - б) принцип программного управления
 - в) принцип компенсации
 - г) принцип гистерезиса
- 11 Главное отличие знаний от данных заключается в их:
- а) большей структурированности;
 - б) большей самоинтерпретируемости;
 - в) большей понятности;
 - г) субъективности.
- 12 В кибернетике под количеством информации понимают:
- а) достоверность информации;
 - б) скорость передачи информации;
 - в) меру уменьшения неопределенности;
 - г) объем оперативной памяти.
- 13 К основным свойствам любой модели относятся:
- а) упрощенность, информативность, целостность, управляемость;
 - б) дискретность, определенность, результативность, массовость;
 - в) правильность, эффективность, понятность, надежность;
 - г) адекватность, детерминированность, эффективность, эволюционируемость.
- 14 Изучать поведение объекта в заданных условиях позволяют модели:
- а) имитационные;
 - б) аналитические;
 - в) физические;
 - г) статические.
- 15 Из предложенных формул динамической моделью является:
- а) формула химического соединения;

- б) формула химической реакции;
- в) закон всемирного тяготения;
- г) закон Харди-Вайнберга.

16 Модель взаимодействия популяций хищника и жертвы, записанная в виде формул, является:

- а) экспериментальной предметной;
- б) описательной информационной;
- в) формальной математической;
- г) формальной логической.

17 К системам искусственного интеллекта можно отнести:

- 1 экспертную медицинскую диагностическую систему;
- 2 систему машинного перевода;
- 3 систему программирования на C++;
- 4 систему учета товаров на складе;
- 5 графический редактор;
- 6 систему управления роботом с элементами самообучения.

а) 1,2;

б) 1,6;

в) 2, 3;

г) 4, 5

18 Выберите технологии, в основе которых лежат структурные и функциональные особенности биологических систем:

- 1 технология экспертных систем;
- 2 технология баз данных;
- 3 нейросетевых структур,
- 4 технология ассоциативной памяти,
- 5 технология нечеткой логики,
- 6 технология эволюционных алгоритмов.

а) 1,2,3;

б) 1,4,6;

в) 3,4,6;

г) 3, 5, 6

19 Экспертная система - это:

- а) прикладная вычислительная система;
- б) система управления базами данных;
- в) прикладная программа, основанная на знаниях;
- г) система программирования.

20 Технология нейросетевых структур - это:

- а) технология изучения центральной нервной системы человека;
- б) технология обработки знаний, основанная на структурных и функциональных особенностях биологических нейронных сетей;
- в) веб-технология;
- г) технология построения целостного образа изображения по отдельным элементам.

1.	а
2.	а
3.	в
4.	б
5.	в
6.	в
7.	в
8.	в
9.	в
10.	а
11.	г
12.	г

13.	а
14.	а
15.	в
16.	г
17.	б
18.	а
19.	г
20.	г

Контролируемые компетенции: ОПК-4, ПК-7

Оценка компетенций осуществляется в соответствии с Таблицей 4.

Вопросы к зачету

1. Понятие кибернетики. Развитие кибернетики за рубежом и в России. Роль Н.Винера и А.И. Берга. Отечественные последователи кибернетики.
2. Основные элементы теории управления кибернетическими системами: объект управления, управляющая система, прямая и обратная связь, внешняя среда, «чёрный ящик».
3. Теория структур (графы) и их применение в кибернетике.
4. Большие и сложные системы, их характеристики. Понятие диакоптики.
5. Интеллектуальное управление: ТАР, САУ, адаптация, саморегуляция, самообучение, самоорганизация, эволюция.
6. Кибернетические интеллектуальные системы.
7. Управляемость, наблюдаемость, достижимость, различимость динамических систем.
8. Управление сложными динамическими системами, движущимися объектами.
9. Виды систем управления: интегрированные многоуровневые, распределенные системы управления. Примеры.
10. Арифметические и логические основы построения вычислительных систем.
11. Элементы теории чисел и системы счисления. Надёжность и избыточность.
12. Элементы теории информации и её использование в кибернетике. Элементы теории связи и информации.
13. Семантическая, динамическая (энергетическая) и когнитивная сущность информации.
14. Рефлексивные модели управления. Модели самоорганизации, развития. Модели эволюции и эволюционная кибернетика.
15. Самоорганизующиеся системы и методы их исследования. Пример фондового рынка, электронная торговля в Интернет и др..

Контролируемые компетенции: ОПК-4, ПК-7

Оценка компетенций осуществляется в соответствии с Таблицей 4.

Вопросы к зачету с оценкой

1. Временные ряды и методы их обработки. Восстановление фазового портрета.
2. Методы прогноза сложной динамики.
3. Построение нейронной сети диагностики и контроля состояния самоорганизующихся систем.
4. Сущность искусственной нейронной сети. Типы структур нейронных сетей.
5. Математическая модель нейронной сети. Методы обучение_нейронных сетей.
6. Математические модели поведения многоагентных систем.
7. Математические модели распознавания и понимания изображений и состояний объектов.
8. Математические методы параметризации изображений объектов. Элементы теории фракталов.
9. Мультифрактальная параметризация изображений. Фракталы и вейфлеты для анализа изображений.
10. Элементы квантовой информатики и кибернетики. Высокие технологии и математическая кибернетика.

11. Модель творческого процесса.
12. Модель Гельмгольца - Пуанкаре - Адамара.
13. Извлечение знаний (из хаоса информации). Структура и процессы обработки и представления информации в системах, основанных на знаниях.
14. Управление знаниями: кибернетическая система управления качеством образовательного процесса.
15. Кибернетические модели функциональных систем организма человека (Уровень метаболизма, гомеостаза, системогенеза – поведенческого акта).
16. Биок cyberнетические системы. Бионика, сущность.
17. Робототехнические системы. Структура гуманоидного робота.
18. Мехатроника. Разработка алгоритмов управления роботами. Моделирование и управление мобильными роботами как многоагентными системами.

Контролируемые компетенции: ОПК-4, ПК-7

Оценка компетенций осуществляется в соответствии с Таблицей 4.