

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета ВТ

Фионова Л.Р.

2016 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.2.7 ОСНОВЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ СЛОЖНЫХ СИСТЕМ

Направление подготовки: 09.03.01 «Информатика и вычислительная
техника»

Профиль подготовки: «Системы автоматизированного проектирования»

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная

Пенза, 2016

1. Цели освоения дисциплины

Общая цель учебной дисциплины «Основы взаимодействия сложных систем» - дать целостное представление о строении, функциях внутренних органов, их взаимодействии, раскрывает механизм развития наиболее часто встречающихся патологических процессах, дает знания по профилактике заболеваний и поддержанию здоровья, личной гигиене.

Задачи дисциплины:

1.1 В результате изучения курса «Основы взаимодействия сложных систем» студент должен:

- знать строение, функции внутренних органов человека и их взаимодействие;
- иметь представление о причинах и развитии наиболее часто встречающихся патологических процессах, приводящих к заболеваниям, воздействию на организм курения, алкоголя, наркотиков, гиподинамии и других вредных факторов, в том числе и связанных с профессиональной деятельностью;
- знать меры профилактики часто встречающихся заболеваний;
- уметь оказать первую неотложную помощь.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части образовательной программы, обеспечивающим общекультурное развитие, формирующим понятие о здоровом образе жизни, позволяющем сохранить здоровье.

Основные знания, необходимые для изучения дисциплины:

Биология, Химия, Физика: Знать: свойства воды и водных растворов; основные типы химических равновесий в процессах жизнедеятельности; механизм действия буферных систем организма, их взаимосвязь и роль в поддержании кислотно-основного состояния организма; электролитный баланс организма человека; физико-химическую сущность процессов, происходящих в живом организме; строение и химические свойства основных классов биологически важных органических соединений; основные метаболические пути превращения углеводов, липидов, аминокислот, пуриновых и пиримидиновых оснований, роль клеточных мембран и их транспортных систем в обмене веществ; строение и функции наиболее важных химических соединений (нуклеиновых кислот, природных белков, водорастворимых и жирорастворимых витаминов, гормонов и др.); пути заражения человека гельминтами.

Уметь: прогнозировать направление и результат физико-химических процессов и химических превращений биологически важных веществ в организме человека;

Владеть: понятием влияния изменений основных биохимических процессов в организме человека на состояние его здоровья.

Физиология с основами анатомии: Знать: строение, топографию и развитие органов и систем организма во взаимодействии с их функцией в норме и патологии; строение, топографию и развитие клеток, тканей, органов и систем организма во взаимодействии с их функцией в норме; функциональные системы организма человека, их регуляция и саморегуляция при воздействии с внешней средой в норме.

Владеть: анатомическим понятийным аппаратом.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Основы взаимодействия сложных систем» направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данной специальности:

Коды компетенции	Наименование компетенции	Структурные элементы компетенции (в результате освоения дисциплины обучающийся должен знать, уметь, владеть).
1	2	3
ПК-4	Способность готовить конспекты и проводить занятия по обучению работников применению программно-методических комплексов, используемых на предприятии	Знать: Методы получения нового знания и анализа информации.
		Уметь: Анализировать информацию и использовать теоретические знания и практические умения.
		Владеть: навыками проведения анализа информации по актуальным вопросам сохранения и поддержания здоровья.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля) «Основы взаимодействия сложных систем»

4.1. Структура дисциплины (модуля) «Основы взаимодействия сложных систем»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 ч.

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	Семестр	Недели семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)									Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)							
				Аудиторная работа				Самостоятельная работа					Собеседование	Коллоквиум	Проверка тестов	Проверка контрольн. работ	Проверка реферата	Проверка эссе и иных творческих работ	курсовая работа (проект)	др.
				Всего	Лекция	Практические занятия	Лабораторные занятия	Всего	Подготовка к аудиторным занятиям	Реферат, эссе и др.	Курсовая работа (проект)	Подготовка к экзамену								
1.	Тема 1. Введение	5	1	2	1	1		3	1											
2.	Тема 2. Анатомо-физиологические особенности органов дыхания. Факторы, влияющие на развитие заболеваний органов дыхания.	5	2	2	1	1		4	2	1			2		2		2			
3.	Тема 3. Заболевания органов дыхания. Их профилактика. Первая помощь при остановке дыхания.	5	3	2	1	1		3	2											
4.	Тема 4. Понятие об иммунитете. Значение профилактических прививок.	5	4	2	1	1		3	1				4		4					
5.	Тема 5. Закаливание. Его значение в профилактике заболеваний органов	5	5	2	1	1		4	2	1										

	дыхания. Контрольная точка №1																		
6.	Тема 6. Анатомо-физиологические особенности желудочно-кишечного тракта.	5	6	2	1	1		3	2				6		6		6		
7.	Тема 7. Принципы рационального питания.	5	7	2	1	1		3	2										
8.	Тема 8. Факторы, влияющие на развитие заболеваний органов желудочно-кишечного тракта. Их профилактика. Первая помощь при пищевых отравлениях.	5	8	2	1	1		3	2				8		8				
9.	Тема 9. Анатомо-физиологические особенности опорно-двигательной системы человека. Профилактика ее заболеваний опорно-двигательной системы. Первая помощь при травмах.	5	9	2	1	1		4	2	1									
10.	Тема 10. Анатомо-физиологические особенности кожи. Профилактика ее заболеваний. Контрольная точка №2		10	2	1	1		4	2	1			10		10		10		
11.	Тема 11. Анатомо-физиологические особенности мочевыделительной системы. Профилактика ее заболеваний.		11	2	1	1		3	2										
12.	Тема 12. Анатомо-физиологические особенности женской половой системы.		12	2	1	1		3	2				12		12				
13.	Тема 13. Рациональное планирование семьи. Контрацептивные средства.		13	2	1	1		4	2	1									
14.	Тема 14. Профилактика заболеваний передающихся половым путем.		14	2	1	1		3	2				14		14		14		
15.	Тема 15. Анатомо-физиологические особенности сердечно-сосудистой системы. Факторы, влияющие на		15	2	1	1		3	2										

	развитие заболеваний сердечно-сосудистой системы.																		
16.	Тема 16. Заболевания сердечно-сосудистой системы. Их профилактика. Первая помощь при остановке сердца.		16	2	1	1		4	2	1			16		16	16			
17.	Тема 17. Первая помощь при ожогах, обморожениях, электротравме. Контрольная точка №3		17	2	1	1		3	2				17		17				
	<i>Курсовая работа (проект)</i>																		
	<i>Подготовка к экзамену</i>																		
	Общая трудоемкость, в часах			34	17	17		38	32	6			Промежуточная аттестация						
												Форма			Семестр				
												Зачет			5				
												Экзамен							

4.2. Содержание дисциплины (модуля) «Основы взаимодействия сложных систем»

Программа включает: Разделы и их содержание.

- 4.2.1. Введение. Понятие о здоровье и болезни. Человек как сложная биологическая система. Страховая медицина. Экономические аспекты здоровья.
- 4.2.2. Анатомия желудочно-кишечного тракта и его функции. Ротовая полость. Строение зубов. Стадии развития кариеса, его профилактика. Протезирование зубов.
- 4.2.3. Регуляция деятельности желудочно-кишечного тракта. Факторы "защиты и агрессии" в патогенезе гастрита и язвенной болезни желудка. Механизм развития желчнокаменной болезни. Запоры, их профилактика. Принципы рационального питания.
- 4.2.4. Строение и функции органов дыхания. Заболевания бронхов и легких, бронхиальная астма.
- 4.2.5. Закаливание. Механизм воздействия на организм.
- 4.2.6. Виды закаливания. Противопоказания.
- 4.2.7. Строение и функции сердечно-сосудистой системы. Влияние вредных привычек на заболевания сердечно-сосудистой системы. Понятие о стрессе.
- 4.2.8. Инфаркт миокарда, стенокардия, гипертоническая болезнь. Их профилактика.
- 4.2.9. Строение и функции опорно-двигательной системы. Понятие об артритах, артрозах, сколиозе. Профилактика.
- 4.2.10. Строение и функции мочевыделительной системы. Воспалительные заболевания органов выделения. Мочекаменная болезнь. Профилактика.
- 4.2.11. Воспалительные заболевания половых органов, причины, осложнения.
- 4.2.12. Причины бесплодия, профилактика.
- 4.2.13. Рациональное планирование семьи. Виды контрацепции. Показания и противопоказания.
- 4.2.14. Венерические заболевания, осложнения и профилактика. Понятие о СПИД.
- 4.2.15. Понятие об иммунитете. Профилактические прививки, механизм действия, значение.
- 4.2.16. Кожные заболевания, передающиеся контактно-бытовым путем, профилактика.
- 4.2.17. Неотложная помощь при некоторых состояниях (клиническая смерть, утопление, травмы).

5. Образовательные технологии

- Мультимедийные лекции;
- Практические занятия;
- Обсуждение сложных и дискуссионных проблем (с «мозговым штурмом» и без него);
- Имитационные игры;
- Решение ситуационных задач.
- В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, осуществляющих учебный процесс по собственной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, изучение данной дисциплины базируется на следующих возможностях: обеспечение внеаудиторной работы со студентами в том числе в электронной образовательной среде с использованием соответствующего программного оборудования, дистанционных форм обучения, возможностей интернет-ресурсов, индивидуальных консультаций и т.д.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

6.1. План самостоятельной работы студентов

№ нед	Тема	Вид самостоятельной работы	Задание	Рекомендуемая литература	Кол-во часов
1.	Тема 1. Введение	Подготовка к аудиторному занятию, решение	Подготовка к тестированию, собеседованию контрольной	1. Энциклопедия здоровья в 4 т. Под ред.	3

		ситуационных задач.	работе.	Покровский В.И.- М.: МПО Автор, 2002.	
2.	Тема 2. Анатомо-физиологические особенности органов дыхания. Факторы, влияющие на развитие заболеваний органов дыхания.	Подготовка к аудиторному занятию, решение ситуационных задач.	Подготовка к тестированию, собеседованию, контрольной работе.	То же	4
3.	Тема 3. Заболевания органов дыхания. Их профилактика. Первая помощь при остановке дыхания.	Подготовка к аудиторному занятию, решение ситуационных задач.	Подготовка к тестированию, собеседованию контрольной работе.	То же	3
4.	Тема 4. Понятие об иммунитете. Значение профилактических прививок.	Подготовка к аудиторному занятию, решение ситуационных задач.	Подготовка к тестированию, собеседованию, контрольной работе.	То же	3
5.	Тема 5. Закаливание. Его значение в профилактике заболеваний органов дыхания. Контрольная точка №1	Подготовка к аудиторному занятию, решение ситуационных задач.	Подготовка к тестированию, собеседованию контрольной работе.	То же	4
6.	Тема 6. Анатомо-физиологические особенности желудочно-кишечного тракта.	Подготовка к аудиторному занятию, решение ситуационных задач.	Подготовка к тестированию, собеседованию, контрольной работе.	То же	3
7.	Тема 7. Принципы рационального питания.	Подготовка к аудиторному занятию, решение ситуационных задач.	Подготовка к тестированию, собеседованию контрольной работе.	То же	3
8.	Тема 8. Факторы, влияющие на развитие заболеваний органов желудочно-кишечного тракта. Их профилактика. Первая помощь при пищевых отравлениях.	Подготовка к аудиторному занятию, решение ситуационных задач.	Подготовка к тестированию, собеседованию, контрольной работе.	То же	3

9.	Тема 9. Анатомо-физиологические особенности опорно-двигательной системы человека. Профилактика ее заболеваний опорно-двигательной системы. Первая помощь при травмах.	Подготовка к аудиторному занятию, решение ситуационных задач.	Подготовка к тестированию, собеседованию контрольной работе.	То же	4
10.	Тема 10. Анатомо-физиологические особенности кожи. Профилактика ее заболеваний. Контрольная точка №2	Подготовка к аудиторному занятию, решение ситуационных задач.	Подготовка к тестированию, собеседованию, контрольной работе.	То же	4
11.	Тема 11. Анатомо-физиологические особенности мочевыделительной системы. Профилактика ее заболеваний.	Подготовка к аудиторному занятию, решение ситуационных задач.	Подготовка к тестированию, собеседованию контрольной работе.	То же	3
12.	Тема 12. Анатомо-физиологические особенности женской половой системы.	Подготовка к аудиторному занятию, решение ситуационных задач.	Подготовка к тестированию, собеседованию, контрольной работе.	То же	3
13.	Тема 13. Рациональное планирование семьи. Контрацептивные средства.	Подготовка к аудиторному занятию, решение ситуационных задач.	Подготовка к тестированию, собеседованию контрольной работе.	То же	4
14.	Тема 14. Профилактика заболеваний передающихся половым путем.	Подготовка к аудиторному занятию, решение ситуационных задач.	Подготовка к тестированию, собеседованию, контрольной работе.	То же	3
15.	Тема 15. Анатомо-физиологические особенности сердечно-сосудистой системы. Факторы, влияющие на развитие заболеваний сердечно-сосудистой системы.	Подготовка к аудиторному занятию, решение ситуационных задач.	Подготовка к тестированию, собеседованию контрольной работе.	То же	3
16.	Тема 16.	Подготовка к	Подготовка к	То же	4

	Заболевания сердечно сосудистой системы. Их профилактика. Первая помощь при остановке сердца.	аудиторному занятию, решение ситуационных задач.	тестированию, собеседованию, контрольной работе.		
17.	Тема 17. Первая помощь при ожогах, обморожениях, электротравме. Контрольная точка №3	Подготовка к аудиторному занятию, решение ситуационных задач.	Подготовка к тестированию, собеседованию, контрольной работе.	То же	3

**6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов
План внеаудиторной самоподготовки к аудиторному занятию**

Этап работы	Время занятий	Литература
1. Ответить на вопросы для самоподготовки	30 мин	Учебники, лекционный материал.
2. Выполнить тестовые задания	15 мин	

6.3. Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов

Контроль освоения компетенций

№ п\п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
1	Собеседование	Тема 1-17	ПК-4
2	Тестирование	Тема 1-17	ПК-4

Демонстрационный вариант теста по дисциплине «Основы взаимодействия сложных систем» направление 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»:

1. К органам дыхания относятся все органы, кроме:

- а) носовая полость
- б) трахея
- в) бронхи
- г) легкие
- д) аорта

2. Перечислите факторы, способствующие развитию простудных заболеваний:

- а) переохлаждение
- б) нервный стресс
- в) гиповитаминозы
- г) кариес
- д) нерациональное питание
- е) все перечисленное

3. Прививки от гриппа необходимо проводить:

- а) в любое время
 б) за один месяц до начала предполагаемой эпидемии гриппа
 в) сразу после контакта с больным гриппом
 г) сразу после перенесенного простудного заболевания.
4. Курение является фактором риска:
 а) заболеваний бронхов
 б) заболеваний легких
 в) злокачественных заболеваний бронхо-легочной системы
 г) заболеваний периферических сосудов
 д) заболеваний сердца
 е) всех перечисленных заболеваний
5. Длительное курение вызывает:
 а) психическую зависимость
 б) физическую зависимость
 в) психическую и физическую зависимость
 г) эйфорию
6. Перечислите факторы, способствующие развитию заболеваний желудочно-кишечного тракта:
 а) переохлаждение
 б) нервный стресс
 в) гиповитаминозы
 г) кариес
 д) нерациональное питание
 е) все перечисленное
7. Значительное употребление жиров в пищевом рационе способствует развитию:
 а) заболеваний сосудов головного мозга
 б) заболеваний легких
 в) злокачественных заболеваний бронхо-легочной системы
 г) заболеваний периферических сосудов
 д) заболеваний сосудов сердца
8. Значительное употребление углеводов в пищевом рационе способствует развитию всех заболеваний, кроме:
 а) заболеваний сосудов головного мозга
 б) сахарного диабета
 в) злокачественных заболеваний бронхо-легочной системы
 г) заболеваний периферических сосудов
 д) заболеваний сосудов сердца
9. Перечислите факторы, способствующие профилактике простудных заболеваний:
 а) закаливание
 б) достаточный сон
 в) одежда по сезону
 г) прививки от гриппа
 д) рациональное питание
 е) все перечисленное
10. Гиповитаминозы могут возникать в результате:
 а) недостаточного употребления продуктов, содержащих определенные витамины
 б) беременности
 в) неправильного хранения продуктов
 г) в результате термической обработки продуктов
 д) нерационального питания
 е) все перечисленное

- Какие факторы риска развития заболеваний органов дыхания вы знаете?
- Какие факторы риска относятся к наследуемым?
- Какие факторы окружающей среды вы знаете?
- Как влияет ионизирующее излучение на здоровье человека?
- Как влияет на здоровье человека длительное применение синтетических лекарственных препаратов?
- Какие критические периоды внутриутробного развития плода вы знаете?
- Какова профилактика психического стресса?
- Какие формы невротозов вы знаете?
- Какое значение имеет двигательная активность для здоровья человека?
- В чем состоит особенность питания современного человека?
- Каковы особенности ЖКТ в обеспечении питания?
- Какие факторы риска развития заболеваний желудочно-кишечного тракта вы знаете?
- Какова роль белков в обменном процессе?
- Какова роль жиров в обменном процессе?
- Какова роль углеводов в обменном процессе?
- Какое значение имеют витамины, микроэлементы в питании человека?
- Каковы требования к рациональному питанию?
- Как влияет химический состав пищи на здоровье человека?
- Какие требования к режиму приема пищи вы знаете?
- В чем суть оздоровительного голодания?
- Что такое репродуктивное здоровье?
- Укажите условия для рождения здорового ребенка?
- Чем оценивается уровень репродуктивного здоровья мужчин и женщин?
- От чего зависит уровень репродуктивного здоровья?
- Что такое половая культура?
- Какие факторы риска действуют на плод?
- Что такое профилактика и ее уровни?
- Каковы принципы закаливания?
- Какие факторы риска развития заболеваний сердечно-сосудистой системы вы знаете?

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Основы медицинских знаний под ред. Тонковой Р.В.- Янпольской, М., Просвещение, 1981.
2. Малая медицинская энциклопедия. Главный редактор академик РАМН Покровский В.И. М.: Научное издательство «Большая Российская Энциклопедия», 2005.
3. Семенов Э.В. Физиология и анатомия.- М., 1997.
4. Судаков К.В. Избранные лекции по нормальной физиологии.- М.,1992.
5. Анатомия человека. Под ред. Сапина М.Р. М., 1993.
6. Энциклопедия здоровья в 4 т. Под ред. Покровский В.И.- М.: МПО Автор, 2002.
7. Сушанский А.Г., Лифлянский В.Г. Энциклопедия здорового питания.СПб.: Издательский дом «Нева», 1999.
8. Рольф- Унзорг. Энциклопедия здоровья. Здоровое питание. М.: Кристина и К⁰», 1994.
9. Сорока Н.Ф. Питание и здоровье. Минск, 1994.
10. Гарбузов В.И. Человек, жизнь, здоровье. СПб., 1997.

б) дополнительная литература:

1. Мышкин В. Попытка № 48. // Men s Health. -1999, №4.
2. Деларю В.В. Губительная сигарета: 2 изд., перераб. и дополнено.-М.: Медицина, 1987.
3. Радбиль О. С., Комаров Ю.М. Курение. - М.: Медицина, 1988.
4. Табачное зелье: Сборник. - М.: Знание, 1983.
5. Бакалеева С. Твоя последняя сигарета. Профиль.-1999.
6. Проф. Джон А.Соломзес, Проф. Вэлд Чебурсон, Док. Г.Соколовский «Наркотики и общество», OCR Палек, 1998.
7. Личко А., Битенский В. Учебник по наркомании для подростков. Drugs.ru ,1996.
8. Братусь Б.С., Психология, клиника и профилактика раннего алкоголизма.-Москва, 1984.
9. Муратова И.Д., Сидоров П.И. Антиалкогольное воспитание в школе. Архангельск, 1977.
10. Химия- справочник абитуриентов и студентов.- М.: Астфолио, 2000.
11. «Таблицы» А. Невской «Как стать Шварценеггером в России»
Синяков А.Ф. Рецепты для здоровья.- М.: Физкультура и спорт, 1986.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) включает:

1. Подборку схем, таблиц по темам занятий.
2. Тестовые контрольные карты.
3. Мультимедийный проектор.

Рабочая программа дисциплины «Основы взаимодействия сложных систем» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

Программу составила:

к.м.н., доцент кафедры ОиКФ _____



Кустикова И.Н.

Настоящая программа не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.

Программа одобрена на заседании кафедры САПР

Протокол № 79

от « 15 » 02 2016 года

Зав. кафедрой САПР _____



Бершадский А.М.

Программа одобрена методической комиссией факультета вычислительной техники

Протокол № 4

от « 15 » 02 2016 года

Председатель методической комиссии ФВТ _____



Коннов Н.Н.

Сведения о переутверждении программы на очередной учебный год и регистрации изменений

Учебный год	Решение кафедры (№ протокола, дата, подпись зав. кафедрой)	Внесенные изменения	Номера листов (страниц)		
			замененных	новых	аннулированных
2017/18	№ 1 от 07.09.17 <i>[подпись]</i>	без изменений			
2017/18	№ 5 от 20.12.17 <i>[подпись]</i>	раздел 7	12 - 13		
2018/19	№ 1 от 07.06.18 <i>[подпись]</i>	без изменений			