

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
к ОПОП

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной
деятельности
ФГБОУ ВО ВолГМУ
Минздрава России



С.В.Поройский

2023 г.

**АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ)
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ –**

программы бакалавриата
по направлению подготовки 12.03.04 Биотехнические системы и
технологии,
направленность (профиль) Инженерное дело в медико-биологической
практике,
форма обучения очная

для обучающихся 2020, 2021, 2022, 2023
годов поступления

(актуализированная редакция)

Волгоград, 2023

Оглавление

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ 2020, 2021, 2022 ГОДОВ ПОСТУПЛЕНИЯ	9
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЛОСОФИЯ»	9
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИСТОРИЯ (ИСТОРИЯ РОССИИ, ВСЕОБЩАЯ ИСТОРИЯ)»	9
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»	10
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА»	10
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «АЛГЕБРА И ГЕОМЕТРИЯ»	11
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ»	12
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ»	12
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕХАНИКА И ТЕРМОДИНАМИКА»	13
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРИЧЕСТВО И МАГНЕТИЗМ»	13
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОПТИКА И АТОМНАЯ ФИЗИКА»	14
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКОЛОГИЯ»	14
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»	14
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»	18
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»	18
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»	20
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»	21
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ»	22
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «УПРАВЛЕНИЕ В БИОТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ»	22

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ»	23
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЖИВЫХ СИСТЕМ»	23
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ЛЕЧЕБНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ».....	24
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «КОНСТРУКЦИОННЫЕ И БИОМАТЕРИАЛЫ».....	25
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «УЗЛЫ И ЭЛЕМЕНТЫ БИОТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ».....	26
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «АВТОМАТИЗАЦИЯ ОБРАБОТКИ БИМЕДИЦИНСКОЙ ИНФОРМАЦИИ».....	26
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ МЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ».....	26
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРИКЛАДНАЯ МЕХАНИКА»..	27
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «КУЛЬТУРОЛОГИЯ».....	27
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ»	28
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ»	28
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА (ЭЛЕКТИВНЫЕ МОДУЛИ)».....	36
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРАВОВЕДЕНИЕ»	37
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ ПО ОПТИКЕ И АТОМНОЙ ФИЗИКЕ»	38
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ»	39
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОМЕХАНИКА».....	39
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОХИМИЯ»	39
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ БИОЛОГИИ».....	40
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОФИЗИКА».....	45
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»	46
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕМЕНТАРНАЯ БАЗА ЭЛЕКТРОНИКИ».....	47
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ».....	47

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МИКРОПРОЦЕССОРНЫЕ СИСТЕМЫ»	48
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ»	49
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И СИСТЕМ».....	49
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СРЕДСТВА СЪЕМА ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И ПОДВЕДЕНИЯ ЛЕЧЕБНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ»..	50
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ ПРИБОРОВ И ИЗДЕЛИЙ МЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ»	50
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНОЛОГИИ ОБСЛУЖИВАНИЯ СИСТЕМ МЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ»	50
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПСИХОЛОГИЯ ДЕЛОВОГО ОБЩЕНИЯ»	51
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИСТОРИЯ МЕДИЦИНЫ».....	52
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ЭТИКА».....	52
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЛОГИКА».....	53
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ МЕНЕДЖМЕНТА В МЕДИЦИНСКИХ УЧРЕЖДЕНИЯХ».....	54
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ МАРКЕТИНГА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ МЕДИКО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ».....	55
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ И АНАЛИЗА БИОМЕДИЦИНСКИХ СИГНАЛОВ И ДАННЫХ»	56
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ТЕОРИИ АЛГОРИТМОВ».....	57
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА С ОСНОВАМИ ПАТОЛОГИИ»	57
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ПСИХОЛОГИЯ»	58
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ СЛУЧАЙНЫХ ПРОЦЕССОВ И СИГНАЛОВ»	58
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА»	59
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПЛАНИРОВАНИЕ МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА».....	59

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ФИЗИОЛОГИИ И ГИГИЕНЫ ТРУДА».....	60
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОБОРУДОВАНИЕ ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ УЧРЕЖДЕНИЙ».....	60
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ПОЛЕЙ С БИОЛОГИЧЕСКИМИ ОБЪЕКТАМИ».....	60
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕДИЦИНСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ»	61
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПОВЕРКА, БЕЗОПАСНОСТЬ И НАДЕЖНОСТЬ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНИКИ»	62
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОРГАНИЗАЦИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»	63
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «АВТОМАТИЗАЦИЯ АНАЛИЗА ИЗОБРАЖЕНИЙ»	64
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОГРАММИРОВАНИЕ В БИОТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ»	64
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СИСТЕМЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА».....	64
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКСПЛУАТАЦИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНИКИ».....	64
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «НАУЧНЫЙ СТИЛЬ РЕЧИ».....	64
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕНИЕМ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ЗДОРОВЬЯ»	66
АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ 2023 ГОДА ПОСТУПЛЕНИЯ	67
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «АЛГЕБРА И ГЕОМЕТРИЯ».....	67
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕХАНИКА И ТЕРМОДИНАМИКА»	67
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ».....	68
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЛОГИКА».....	68
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ РОССИЙСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННОСТИ».....	69
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПСИХОЛОГИЯ ДЕЛОВОГО ОБЩЕНИЯ»	69

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРИЧЕСТВО И МАГНЕТИЗМ»	70
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИСТОРИЯ РОССИИ»	71
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЛОСОФИЯ»	71
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»	74
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»	75
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «КУЛЬТУРОЛОГИЯ»	78
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ»	78
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОПТИКА И АТОМНАЯ ФИЗИКА»	79
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»	79
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»	81
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»	81
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»	83
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ»	84
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА»	84
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРАВОВЕДЕНИЕ»	85
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ И ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ»	86
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ»	88
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «КОНСТРУКЦИОННЫЕ И БИОМАТЕРИАЛЫ»	88
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «УЗЛЫ И ЭЛЕМЕНТЫ БИОТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ»	89
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРИКЛАДНАЯ МЕХАНИКА»	89
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКИЙ ПЕРЕВОД»	89

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ И ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ».....	90
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «УПРАВЛЕНИЕ В БИОТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ»	90
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ЛЕЧЕБНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ».....	90
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ»	91
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ»	91
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА (ЭЛЕКТИВНЫЕ МОДУЛИ)».....	99
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «АВТОМАТИЗАЦИЯ ОБРАБОТКИ БИОМЕДИЦИНСКОЙ ИНФОРМАЦИИ».....	100
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПОВЕРКА, БЕЗОПАСНОСТЬ И НАДЕЖНОСТЬ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНИКИ»	100
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ МЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ».....	101
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ БИОЛОГИИ»	102
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»	107
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ БИОХИМИИ».....	108
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ» ..	108
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕМЕНТАРНАЯ БАЗА ЭЛЕКТРОНИКИ»	109
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ».....	109
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ БИОФИЗИКИ»	110
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «НОРМАЛЬНАЯ ФИЗИОЛОГИЯ»	111
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОМЕХАНИКА»	111
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МИКРОПРОЦЕССОРНЫЕ СИСТЕМЫ»	112

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И СИСТЕМ».....	112
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СРЕДСТВА СЪЕМА ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И ПОДВЕДЕНИЯ ЛЕЧЕБНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ»	112
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОРГАНИЗАЦИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»	113
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ»	114
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ ПРИБОРОВ И ИЗДЕЛИЙ МЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ»	114
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНОЛОГИИ ОБСЛУЖИВАНИЯ СИСТЕМ МЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ»	114
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ВОЕННОЙ ПОДГОТОВКИ»	115
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТОКСИКОЛОГИЯ».....	116
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ТЕОРИИ АЛГОРИТМОВ».....	116
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕДИЦИНСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ»	116
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОБОРУДОВАНИЕ ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ УЧРЕЖДЕНИЙ»	118
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ПОЛЕЙ С БИОЛОГИЧЕСКИМИ ОБЪЕКТАМИ».....	118
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ МЕНЕДЖМЕНТА В МЕДИЦИНСКИХ УЧРЕЖДЕНИЯХ».....	118
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ МАРКЕТИНГА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ МЕДИКО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ».....	120
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОГРАММИРОВАНИЕ В БИОТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ»	121
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СИСТЕМЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА».....	121
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКСПЛУАТАЦИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНИКИ».....	122
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «НАУЧНЫЙ СТИЛЬ РЕЧИ».....	122
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕНИЕМ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ЗДОРОВЬЯ»	123

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ 2020, 2021, 2022 ГОДОВ ПОСТУПЛЕНИЯ

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЛОСОФИЯ»

Содержание дисциплины.

Модуль 1. История философии.

Возникновение философии. Философия как мировоззрение и наука. Типы мировоззрения и их связь с философией. Структура философии. Теоретическая, практическая и прикладная философия. Что такое философия медицины. Специфика западного мировоззрения и способа мышления античного периода. Специфика философии Нового времени. Основные особенности немецкой классической философии. Синтез материализма и диалектики в философии марксизма. Диалектика природы. Исторический материализм: основные этапы развития общества. Позитивизм. Специфика философии иррационализма. Модерн и постмодерн. Основные положения и представители постмодернистской философии. Периодизация и основные особенности русской философии. Основные направления русской философии.

Модуль 2. Систематическая философия.

Понятие бытия в философии. Онтология. Материя и принципы ее структурирования. Формы движения материи. Пространство. Время. Пространственно-временные формы бытия человека. Жизнь как предмет изучения естественных наук и философии. Идея эволюции в философии. Бисубстанциональная природа человека. Происхождение человека. Структура сознания. Язык и мышление. Свойства сознания. Гносеология. Генезис философии познания. Знание как результат познания. Основные подходы к процессу познания. Основные ступени чувственного и рационального познания. Специфика научного познания. Структура научного познания. Теоретический и эмпирический уровни научного познания. Основные методы научного познания. Структура научного познания в медицине. Философские основы доказательной медицины. Основные проблемы аксиологии. Ценности в философии и медицине. Специфика человеческой деятельности. Антропогенез. Этногенез. Этносы и медицина. Общество как предмет социальной философии. Структура социума. Экономическая жизнь общества. Производительные силы и производственные отношения. Социальные роли и статусы. Социальная мобильность. Политическая система общества. Духовная сфера жизни общества. Специфика философского понимания истории. Формации и цивилизации. Биологическое и социальное в человеке. Человек-индивид-личность. Личность и ее становление. Личность в медицине. Понимание-диалогизм-любовь. Проблема диалогизма в медицине. Философия и медицина: возможность диалога. Личность в медицине. Диалог в философии и медицине.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИСТОРИЯ (ИСТОРИЯ РОССИИ, ВСЕОБЩАЯ ИСТОРИЯ)»

Содержание дисциплины

Модуль 1. История как наука. Дикость. Варварство.

Модульная единица 1.1. История как наука. Структура исторического знания.

Модульная единица 1.2 Предпосылки становления и развития человеческой цивилизации. Аграрная цивилизация в истории человечества.

Модульная единица 1.3. Средневековье как часть аграрной культуры.

Модульная единица 1.4. Основные этапы развития средневековой Руси – России (IX–XVII вв.)

Модуль 2. Россия и мир в Новое время

Модульная единица 2.1. Становление индустриальной цивилизации. Первая промышленная революция и её социальные и политические последствия.

Модульная единица 2.2 Особенности Российской модернизации в XVIII веке. «Просвещенный абсолютизм» в России.

Модульная единица 2.3 Вторая промышленная революция: этапы, последствия, итоги

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Вводно-коррективный курс. Развитие навыков чтения и повседневного общения.

Модульная единица 1.1. Мой рабочий день.

Модельная единица 1.2. О себе и своей будущей профессии.

Модульная единица 1.3. Высшее образование в России и за рубежом.

Модульная единица 1.4. ВолгГМУ

Модуль 2. Обучение чтению профессионально-ориентированных текстов.

Модульная единица 2.1. Биология как наука.

Модульная единица 2.2. Формы организации жизни на Земле.

Модульная единица 2.3. Биологическое разнообразие.

Модульная единица 2.4. Физиология систем и органов.

Модульная единица 2.5. Основные физиологические процессы в организме человека.

Модульная единица 2.6. Химия как наука.

Модульная единица 2.7. Органическая и неорганическая химия.

Модульная единица 2.8. Химические процессы в организме человека.

Модульная единица 2.9. Микробиология как наука.

Модульная единица 2.10. Вирусология и иммунология

Модульная единица 2.11. Физика в медицине.

Модульная единица 2.12. Основные законы физики.

Модуль 3. Обучение профессионально-ориентированному общению.

Модульная единица 3.1. Компьютерные медицинские системы.

Модульная единица 3.2. Лазерные технологии.

Модульная единица 3.3. Биомедицинская техника.

Модульная единица 3.4. Лабораторная медицинская техника

Модульная единица 3.5. Биотелеметрия (системы коммуникации/передачи информации). Компьютерная томография.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Экономические основы функционирования субъектов хозяйствования.

Модульная единица 1.1. Предприятие как основной субъект хозяйствования в рыночной экономике.

Модульная единица 1.2 Организация производства и производственного процесса.

Модульная единица 1.3. Организация и управление предприятием.

Модуль 2. Ресурсы и результаты деятельности предприятия.

Модульная единица 2.1. Производственные ресурсы: основной и оборотный капитал.

Модульная единица 2.2. Нематериальные активы предприятия. Инвестиции и инвестиционная политика.

Модульная единица 2.3. Кадровый потенциал организации. Персонал и его структура.

Модульная единица 2.4. Эффективность использования трудовых ресурсов.

Модульная единица 2.5. Издержки предприятия.

Модульная единица 2.6. Финансовые результаты деятельности предприятия.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «АЛГЕБРА И ГЕОМЕТРИЯ»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Аналитическая алгебра

Модульная единица 1.1 Матрицы. Основные операции над матрицами. Ранг матрицы. Определители матриц n -го порядка и их свойства. Обратная матрица. Условие обратимости матрицы.

Модульная единица 1.2 СЛАУ. Решение СЛАУ методом Крамера. Теорема Кронекера-Капелли. Решение и исследование СЛАУ методом Гаусса. Решение матричных уравнений. Однородные системы.

Модульная единица 1.3. Векторы. Координаты вектора. Линейные операции над векторами.

Модульная единица 1.4 Линейная зависимость векторов. Базис. Теорема о разложении. Евклидово пространство. Неравенство Коши-Буняковского. Ортогональный и ортонормированный базис.

Модульная единица 1.5 Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов.

Модульная единица 1.6 Линейные отображения и линейные преобразования векторных пространств. Матричная запись линейных преобразований. Собственные значения и собственные векторы линейных преобразований.

Модульная единица 1.7 Квадратичные формы на векторном пространстве. Матрица квадратичной формы. Критерий Сильвестра знакоопределенности квадратичной формы.

Модуль 2. Аналитическая геометрия

Модульная единица 2.1 Декартова прямоугольная система координат. Полярная система координат. Параметрические координаты. Соответствие между геометрическими образами и уравнениями.

Модульная единица 2.2. Прямая. Различные виды уравнений. Основные задачи на прямую.

Модульная единица 2.3. Кривые второго порядка. Вывод канонических уравнений эллипса, гиперболы и параболы. Преобразование систем координат. Приведение уравнений к каноническому виду.

Модульная единица 2.4 Прямая и плоскость в пространстве. Различные виды уравнений. Основные задачи на прямую и плоскость.

Модульная единица 2.5. Цилиндрическая и сферическая системы координат. Поверхности 2-го порядка. Исследование формы методом параллельных сечений.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Введение в математический анализ

Модульная единица 1. Множества

Модульная единица 2. Функция

Модуль 2. Предел и непрерывность функции действительной переменной.

Модульная единица 3. Числовые последовательности

Модульная единица 4. Предел функции

Модуль 3. Дифференциальное исчисление функций одной переменной

Модульная единица 5. Дифференциальное исчисление функций одной переменной

Модуль 4. Интегральное исчисление функций одной переменной

Модульная единица 6. Неопределенный интеграл

Модульная единица 7. Определенный интеграл

Модульная единица 8. Несобственные интегралы

Модуль 5. Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных

Модульная единица 9. Функции нескольких переменных

Модульная единица 10. Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных

Модуль 6. Кратные интегралы

Модульная единица 11. Двойные интегралы

Модульная единица 12. Тройные интегралы

Модуль 7. Криволинейные и поверхностные интегралы

Модульная единица 13. Криволинейные интегралы

Модульная единица 14. Поверхностные интегралы

Модуль 8. Теория поля

Модульная единица 15. Скалярные поля

Модульная единица 16. Векторные поля

Модуль 9. Теория рядов

Модульная единица 17. Числовые ряды

Модульная единица 18. Функциональные ряды

Модульная единица 19. Ряды Фурье

Модуль 10. Теория функции комплексного переменного.

Модульная единица 20. Теория функций комплексного переменного.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка

Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Дифференциальные уравнения первого порядка. Изоклины. Задача Коши. Теорема существования и единственности решения задачи Коши. Основные классы уравнений, интегрируемых в квадратурах. Уравнения с разделяющимися переменными. Однородные дифференциальные уравнения. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения. Уравнения в полных дифференциалах.

Модуль 2. Обыкновенные дифференциальные уравнения второго порядка
Дифференциальные уравнения высших порядков. Задача Коши. Понятие о краевых задачах для дифференциальных уравнений. Уравнения, допускающие понижение порядка

Линейные дифференциальные уравнения: однородные и неоднородные. Общее решение. Фундаментальная система решений. Метод Лагранжа вариации постоянных. Линейные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами. Уравнения с правой частью специального вида. Операционный метод

Модуль 3. Нормальная система дифференциальных уравнений. Моделирование посредством дифференциальных уравнений

Нормальная система дифференциальных уравнений. Векторная запись нормальной системы. Задача Коши для нормальной системы дифференциальных уравнений. Теорема существования и единственности решения задачи Коши. Системы линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами

Моделирование физических, химических и биологических процессов с привлечением теории дифференциальных уравнений. Модели роста популяций. Модели взаимодействия видов и др.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕХАНИКА И ТЕРМОДИНАМИКА»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Механика.

Модульная единица 1. Механика поступательного и вращательного движения. Механика твердого тела и жидкостей.

Модульная единица 2. Законы сохранения. Работа, энергия.

Модульная единица 3. Механические колебания и волны.

Модуль 2. Термодинамика

Модульная единица 4. Основы МКТ.

Модульная единица 5. Термодинамика.

Модульная единица 6. Реальные газы и жидкости.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРИЧЕСТВО И МАГНЕТИЗМ»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Электричество.

Модульная единица 1. Электростатика. Электрическое взаимодействие. Потенциал. Конденсаторы

Модульная единица 2. Постоянный ток.

Модульная единица 3. Переменный ток.

Модуль 2. Магнетизм

Модульная единица 4. Закон магнитного взаимодействия (Закон Ампера). Вектор напряженности магнитного поля. Закон Био-Савара-Лапласа. Напряженность магнитного поля.

Модульная единица 5. Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

Модульная единица 6. Электромагнитные колебания и волны.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОПТИКА И АТОМНАЯ ФИЗИКА»

Содержание дисциплины:

Модуль 1. Оптика

Модульная единица 1. Геометрическая оптика.

Модульная единица 2. Интерференция и дифракция света

Модульная единица 3. Рассеяние и поглощение света. Дисперсия света. Поляризация света.

Модуль 2. Атомная физика.

Модульная единица 4. Тепловое излучение. Фотоэффект.

Модульная единица 5. Атом водорода.

Модульная единица 6. Элементы атомной и ядерной физики.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКОЛОГИЯ»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Экология как наука. Основы факториальной, популяционной экологии.

Сущность экологии как науки. Предмет, задачи и методы современной экологии. Краткая история развития экологии. Основные положения и понятия экологии. Методы исследования в экологии. Факторы среды. Общие закономерности их действия на организмы. Основные среды жизни и адаптация к ним организмов. Принципы экологической классификации организмов. Биотические связи. Понятие популяции в экологии. Структура популяций. Динамика популяций. Биоценоз как биологическая система.

Модуль 2. Биосфера и человек. Экологические факторы и здоровье человека. Понятие об оценке экологического риска. Экология атмосферы. Здоровье населения в связи с состоянием атмосферного воздуха. Охрана атмосферного воздуха как экологическая проблема. Экология гидросферы. Классификация водных объектов. Качество воды и здоровье населения. Экологические проблемы водоснабжения населенных мест. Экологические проблемы современных крупных городов, мегаполисов; влияние на здоровье населения; пути решения экологических проблем.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Общая химия

Модульная единица 1.1. Химическая идентификация веществ. Аналитическая химия. Классификация методов анализа. Идентификация катионов и анионов. Количественный анализ. Титриметрический анализ. Химический эквивалент вещества. Молярная концентрация эквивалента вещества. Закон эквивалентов. Точка эквивалентности и способы ее фиксирования. Способы титрования: прямое, обратное, косвенное.

Ацидиметрия и алкалометрия: титранты, их стандартизация; индикаторы. Комплексонометрическое титрование: комплексонометрия. Титранты, их стандартизация; индикаторы; примеры определения. Использование титриметрических методов в медицине и биологии.

Модульная единица 1.2. Предмет и методы химической термодинамики. Взаимосвязь между процессами обмена веществ и энергии в организме. Химическая термодинамика как теоретическая основа биоэнергетики. Основные понятия термодинамики. Интенсивные и экстенсивные параметры. Функция состояния. Внутренняя энергия. Типы термодинамических процессов (изотермические, изобарные, изохорные). Первое начало термодинамики. Энтальпия. Стандартная энтальпия образования вещества, стандартная энтальпия сгорания вещества. Закон Гесса. Второе начало термодинамики. Обратимые и необратимые в термодинамическом смысле процессы. Энтропия. Энергия Гиббса. Прогнозирование направления самопроизвольно протекающих процессов в изолированной и закрытой системах; роль энтальпийного и энтропийного факторов.

Модульная единица 1.3. Химическое равновесие. Обратимые и необратимые по направлению реакции. Термодинамические условия равновесия в изолированных и закрытых системах. Константа химического равновесия. Прогнозирование смещения химического равновесия.

Модульная единица 1.4. Предмет и основные понятия химической кинетики. Химическая кинетика как основа для изучения скоростей и механизмов биохимических процессов. Скорость реакции, истинная скорость. Классификации реакций, применяющиеся в кинетике: реакции, гомогенные, гетерогенные и микрогетерогенные; реакции простые и сложные (параллельные, последовательные, сопряженные, цепные). Молекулярность элементарного акта реакции. Порядок реакции. Зависимость скорости реакции от концентрации. Зависимость скорости реакции от температуры. Температурный коэффициент скорости реакции и его особенности для биохимических процессов. Понятие о теории активных соударении. Энергия активации; уравнение Аррениуса. Понятие о теории переходного состояния. Катализ. Гомогенный и гетерогенный катализ. Особенности каталитической активности ферментов. Уравнение Михаэлиса-Ментена.

Модульная единица 1.5. Квантово-механическая модель атома. Характеристики состояния электрона системой квантовых чисел. Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева. Электронные типы элементов (s-, p-, d- и f-блоки). Понятие биогенности химических элементов. Биосфера, круговорот биогенных элементов. Биогеохимия. Теория В.И.Вернадского. Классификация биогенных элементов по их функциональной роли. Развитие представлений о природе химической связи. Геометрия связи и молекулы. Водородная связь. Межмолекулярные взаимодействия. Строение комплексных соединений: центральный атом и лиганды, координационное число и дентатность, внешняя и внутренняя координационная сфера. Изомерия комплексных соединений. Пространственное строение комплексных соединений. Классы комплексных соединений.

Модульная единица 1.6. Роль воды и растворов в жизнедеятельности. Физико-химические свойства воды. Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Степень и константа диссоциации. Концентрация ионов в растворе, способы выражения концентрации. Активность электролитов. Термодинамика растворения. Законы Генри, Дальтона, Сеченова. Коллигативные свойства разбавленных растворов неэлектролитов и электролитов. Закон Рауля. Изменение температуры фазовых переходов. Осмос. Осмотическое давление, закон Вант-Гоффа. Роль осмоса в биологических системах.

Модульная единица 1.7. Протолитические равновесия и процессы. Протолитическая теория Бренстеда-Лоури. Электронная теория (Льюиса) кислот и оснований. Константа автопротолиза воды. Расчёт pH протолитических систем. Буферные системы. Механизм

буферного действия, буферная ёмкость. Понятие о кислотно-основном гомеостазе организма.

Модульная единица 1.8. Гетерогенные равновесия и процессы. Растворение малорастворимых электролитов в воде. Константа растворимости. Условия растворения и образования осадков.

Модуль 2. Физическая и коллоидная химия.

Модульная единица 2.1. Возникновение двойного электрического слоя, понятие об электродном потенциале. Уравнение Нернста. Стандартные электродные потенциалы. Водородный электрод. Ряд напряжений. Гальванические элементы. ЭДС гальванических элементов.

Модульная единица 2.2.1. Коррозия. Виды коррозии. Анодные и катодные процессы, протекающие в кислой среде и в нейтральной среде, содержащей растворимый кислород. Контактная коррозия. Способы защиты металлов от коррозии. Электролиз. Катодные и анодные процессы. Электролиз с активным (растворимым) и инертным анодами. Законы электролиза. Применение электролиза.

Модульная единица 2.3. Структура дисперсных систем. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем: по степени дисперсности, по агрегатному состоянию фаз (аэрозоли, лиозоли, солизолы), по силе межмолекулярного взаимодействия между дисперсной фазой и дисперсионной средой (необратимые и обратимые, лиофобные и лиофильные коллоиды), по подвижности дисперсной фазы (свободнодисперсные и связнодисперсные коллоидные системы). Методы получения и очистки коллоидных растворов. Диализ, электродиализ, ультрафильтрация.

Модульная единица 2.4. Природа электрических явлений в дисперсных системах. Механизм возникновения электрического заряда коллоидных частиц. Строение двойного электрического слоя. Мицелла, агрегат, ядро, коллоидная частица (гранула). Заряд и электрокинетический потенциал коллоидной частицы. Влияние электролитов на электрокинетический потенциал. Электрокинетические явления: электрофорез и электроосмос. Связь электрофоретической скорости коллоидных частиц с их электрокинетическим потенциалом (уравнение Гельмгольца-Смолуховского).

Модульная единица 2.5. Кинетическая и агрегативная устойчивость коллоидных растворов. Агрегация и седиментация частиц дисперсной фазы. Коагуляция и факторы, её вызывающие. Медленная и быстрая коагуляция. Порог коагуляции и его определение. Правило Шульце-Гарди. Пептизация.

Модульная единица 2.6. Свойства растворов ВМС. Особенности растворения ВМС как следствие их структуры. Форма макромолекул. Механизм набухания и растворения ВМС. Зависимость величины набухания от различных факторов. Аномальная вязкость растворов ВМС. Вязкость крови и других биологических жидкостей. Осмотическое давление растворов биополимеров. Изоэлектрическая точка и методы её определения. Устойчивость растворов биополимеров. Высаливание. Коацервация и её роль в биологических системах. Застудневание растворов ВМС. Синерезис.

Модуль 3. Биоорганическая химия.

Модульная единица 3.1. Биоорганическая химия, ее предмет, задачи. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Гибридизация орбиталей атома углерода. Механизм образования σ - и π - связей. Пространственное строение органических молекул. Конфигурационные и конформационные изомеры. Взаимное влияние атомов и способы его передачи в молекулах органических соединений. Поляризация связей и электронные эффекты. Электронодонорные и электроноакцепторные заместители в неароматических и ароматических соединениях. Сопряжение и сопряженные системы. Виды сопряжения. Ароматичность, критерии ароматичности органических соединений.

Модульная единица 3.2. Кислотность и основность органических соединений. Теории Бренстеда и Льюиса. Общие закономерности в изменении кислотных и основных свойств во взаимосвязи с природой атома в кислотном и основном центрах, электронными эффектами заместителей при этих центрах и сольватационными эффектами.

Модульная единица 3.3. Природные аминокислоты. Номенклатура. Stereoизомерия. Особенности строения аминокислот, образующих белки организма человека. Классификация с учетом химических признаков: по строению радикала, по кислотно-основным свойствам. Кисотно-основные свойства аминокислот, биполярная структура, изоэлектрическая точка. Химические свойства α -аминокислот как гетерофункциональных соединений. Реакции этерификации, ацилирования, алкилирования, образование иминов, реакции комплексообразования. Биологически важные реакции α -аминокислот. Реакции дезаминирования (неокислительного и окислительного), декарбоксилирования - путь к образованию биогенных аминов и биорегуляторов (коламин, гистамин, триптамин, серотонин, кадаверин, β -аланин, γ -аминомасляная кислота). Белки и пептиды – важнейшие природные биополимеры. Первичная структура белка. Установление аминокислотного состава с помощью современных физико-химических методов. Строение пептидной группы. Гидролиз пептидов. Вторичная, третичная, четвертичная структура белка. Химические связи, участвующие в образовании структур белка. Биологическая роль структурной организации белковых молекул.

Модульная единица 3.4. Углеводы. Классификация углеводов (моно-, олиго-, полисахариды). Основные физические и химические признаки каждого класса. Моносахариды. Классификация. Stereoизомерия моносахаридов. D- и L-стереохимические ряды. Цикло-оксо-таутомерия, фуранозы и пиранозы, α - и β -аномерия. Структурные формулы Фишера и Хеуорса. Конформация пиранозных форм моносахаридов. Строение наиболее важных представителей пентоз, гексоз, дезоксисахаров (2-дезоксирибоза), 2-аминосахаров (глюкозамин, маннозамин, галактозамин). Химические свойства моносахаридов в реакциях *in vitro*, *in vivo*. Образование O- N- гликозидов, условия гидролиза. Реакция этерификации, образование фосфорных эфиров. Окисление альдоз (оновые, аровые, уроновые кислоты). Восстановление моносахаридов (ксилит, сорбит, маннит). Олигосахара. Классификация дисахаридов: редуцирующие (мальтоза, целлобиоза, лактоза) и нередуцирующие (сахароза, трегалоза). Строение, химические свойства (гидролиз, окисление редуцирующих дисахаридов). Полисахариды. Классификация: гомо- и гетерополисахариды. Гомополисахариды: крахмал (амилоза и амилопектин), гликоген, декстран, целлюлоза. Первичная структура, типы химических связей, гидролиз. Понятие о вторичной структуре (амилоза, целлюлоза). Гетерополисахариды: гиалуроновая кислота, хондроитинсульфаты, гепарин.

Модульная единица 3.5. Нуклеиновые кислоты, нуклеотиды, нуклеозиды, азотистые основания нуклеиновых кислот. Классификация нуклеиновых кислот. Пиримидиновые и пуриновые основания. Лактим-лактаминная таутомерия. Нуклеозиды. Номенклатура. Гидролиз нуклеозидов. Нуклеотиды. Номенклатура. Строение мононуклеотидов, образующих нуклеиновые кислоты. Гидролиз нуклеотидов. Первичная структура нуклеиновых кислот. Химический состав РНК и ДНК, типы химических связей. Условия частичного и полного гидролиза. Вторичная структура ДНК. Роль водородных связей в формировании вторичной структуры. Комплементарные пары. Правило Чаргаффа.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Содержание дисциплины

Модуль 1 Организация защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций

Модуль 2 Организация и оказание первой медицинской помощи в условиях чрезвычайных ситуаций

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Информационно-коммуникационные технологии и системы.

Информация. Виды информации. Количественные и качественные характеристики информации. Свойства информации. Информационный ресурс. Классификация информационных ресурсов.

Информационные процесс. Понятие и структура информационного процесса. Сбор и регистрация информации, передача информации, обработка информации, хранение и накопление информации.

Информационные технологии (ИТ). Эволюция информационных технологий. Задачи ИТ. Методы и средства ИТ. Инструментарий ИТ. Классификация ИТ. Современные и перспективные информационные технологии в предметной области.

Информационная система (ИС). Понятия и свойства информационных систем. Классификация ИС. Процессы в ИС. Состав и структура информационной системы.

Технические средства информационных технологий: понятие электронно-вычислительной машины (ЭВМ), поколения ЭВМ. Архитектура и виды ЭВМ. Персональный компьютер. Назначение и характеристики основных компонентов персонального компьютера. Периферийные устройства компьютера.

Программные средства информационных технологий: Программное обеспечение (ПО)

Классификация ПО. Системное ПО: понятие, назначения. Операционные системы, их задачи и функции. Файловая система. Работа с файлами и каталогами в операционной системе. Сервисное ПО: задачи и функции. Прикладное ПО: понятие, назначения, классификация. Программные средства обработки текстовой и числовой информации: виды, назначение и возможности. Базы данных и СУБД. Концепция базы данных. Модели данных, реляционные базы данных, проектирование базы данных СУБД, основные понятия и объекты СУБД Access.

Maple - система компьютерной математики. Назначение системы. Архитектура системы. Интерфейс. Символьные и численные вычисления. Графическая визуализация результатов вычислений. Пакеты Student и Linalg программы Maple.

Вычислительные сети. Классификация вычислительных сетей. Локальная вычислительная сеть (ЛВС). Топологии ЛВС. Модель построения информационных сетей OSI. Понятие о сетевом протоколе. Аппаратное обеспечение локальных сетей, сетевые адаптеры, концентраторы, коммутаторы, маршрутизаторы, логическая структуризация сети. Глобальная информационная сеть Internet . Принципы построения. Стек протоколов TCP/IP. Адресация в Internet. IP-адреса. Система доменных имен (DNS). Система универсальных идентификаторов/ресурсов (URI/URL). Технология WWW. Схема HTTP. Язык гипертекстовой разметки HTML. Информационные службы и сервисы Интернет. Электронная почта. Служба Telnet. Система архивов FTP. Система Usenet. Браузеры Интернета. Поиск информации в сети Интернет (поисковые сервера и каталоги).

Интеграция информационных технологий: распределенные системы обработки данных; технологии "клиент-сервер"; информационные хранилища; системы электронного документооборота; геоинформационные системы; корпоративные информационные системы.

Информационная безопасность. Основные понятия информационной безопасности. Конфиденциальность, целостность и доступность информации. Угрозы и риски информационной безопасности. Методы и средства обеспечения информационной безопасности. Криптографическая защита информации: шифрование, сертификат, электронная цифровая подпись. Идентификация, аутентификация, авторизация, аудит. Межсетевые экраны. Виртуальные частные сети. Системы обнаружения вторжений.

Представление о вирусах и их действиях. Классификация вирусов. Признаки проявления вируса. Общие и специальные методы защиты от вирусов. Антивирусные ПО, принцип действия.

Интеллектуальные системы и технологии. Интеллектуальные информационные системы (ИИС). Понятие и классификация ИИС. Инструментальные средства разработки ИИС. Данные, знания и представления знаний в ИИС. Модели представления знаний. Базы знаний. Архитектура ИИС.

Понятие интеллектуального анализа данных. Задачи интеллектуального анализа данных. Методы интеллектуального анализа данных. Основные этапы интеллектуального анализа. Инструментальные средства анализа данных. Применение интеллектуальных систем и технологий в профессиональной деятельности. Экспертные системы. Нейронные сети.

Модуль 2. Основы алгоритмизации и программирования

Основы алгоритмизации. Основные понятия алгоритмизации. Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Способы описания алгоритмов. Основные конструкции алгоритмического языка: линейный, ветвление, цикл. Схема решения задач на ЭВМ: постановка задачи, создание модели, алгоритм, кодирование алгоритма, анализ результатов.

Общие понятия программирования. Понятие программирования, виды программирования, языки программирования. Классификация языков программирования. Эволюция языков программирования. Понятие системы программирования, основные функции системы программирования.

Основные элементы языка PASCAL: Алфавит. Идентификаторы. Переменные и константы. Операции и выражения. Операция условия, присваивания. Преобразование типов. Порядок выполнения операций. Структура программы на языке PASCAL.

Операторы языка программирования PASCAL: Виды операторов языка Паскаль: простые, сложные (структурные), составные. Элементарный ввод и вывод на Паскале. Операторы присваивания, условного и безусловного переходов. Оператор выбора. Операторы цикла. Цикл с постусловием, цикл с предусловием, цикл с параметром.

Структуры данных. Виды структурных данных языка Паскаль: массивы, множества, записи, строки. Ввод, обработка, хранение и вывод данных разного типа. Массивы. Одномерные и многомерные массивы, их описание, сортировка, обработка. Символьный и строковый типы. Объявление типов. Операции со строками. Записи: понятие, описание, операции над записями. Файлы. Типы файлов. Запись и чтение из файла. Стандартные процедуры и функции для файлов разного типа.

Структурное и модульное программирование. Общие сведения о подпрограммах. Понятие подпрограмм, подпрограммы - процедуры, подпрограммы - функции. Описание процедур и функций. Виды параметров в подпрограммах. Основы структурного программирования. Методы структурного программирования. Понятие модуля. Структура модуля. Компиляция и компоновка программы. Библиотеки

подпрограмм: понятие и виды. Схемы вызова библиотек. Разработка приложений как многомодульного проекта.

Проектирование и разработка программного обеспечения. Общие принципы разработки программного обеспечения. Программный продукт и его характеристики. Технологии, модели и процессы создания ПО. Жизненный цикл ПО.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Начертательная геометрия. Предмет начертательной геометрии. Проецирование. Виды проецирования: центральное и параллельное проецирование. Метод прямоугольных проекций (метод Монжа). Точка. Положение точки в пространстве. Основные правила ортогонального проецирования точки.

Прямая. Положение прямой в пространстве. Прямые уровня. Проецирующие прямые. Взаимное положение точки и прямой. След прямой. Взаимное положение прямых. Конкурирующие точки. Преобразование чертежа прямой. Проекции плоских углов. Теорема о проекции прямого угла.

Плоскость. Задание плоскости на чертеже. Виды плоскостей. След плоскости. Принадлежность точки и прямой плоскости. Главные линии плоскости. Взаимное положение прямой и плоскости, взаимное положение плоскостей. Преобразование чертежа плоскости.

Поверхности. Классификация и способы задания поверхностей. Линейчатые поверхности. Многогранники. Сечение многогранника плоскостью. Криволинейные поверхности. Принадлежность точки поверхности. Поверхности вращения. Особые линии на поверхностях вращения: параллели, меридианы, экватор. Пересечение поверхности плоскостью. Винтовые поверхности. Пересечение прямой линии с поверхностью. Взаимное пересечение поверхностей. Метод вспомогательных проецирующих плоскостей. Пересечение соосных поверхностей. Метод вспомогательных секущих сфер.

Общие понятия, принцип получения аксонометрических проекций. Виды аксонометрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая) и фронтальная диметрическая. Аксонометрические оси.

Модуль 2. Инженерная графика. Конструкторская документация. Общие сведения о конструкторской документации и ее оформлении. Стандарты ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов. Стадии разработки конструкторской документации. Общие правила оформления чертежей.

Изображения на чертежах. Виды: основные, дополнительные, местные, принципы получения, расположения и обозначения. Разрезы: горизонтальный, вертикальные и наклонный. Сложные разрезы. Расположение разрезов. Местные разрезы. Обозначения разрезов. Сечения. Сечения вынесенные и наложенные. Расположение сечений. Обозначения сечений. Выносные элементы, их определение и содержание. Применение выносных элементов. Расположение и обозначение выносных элементов. Условности и упрощения, применяемые при выполнении изображений.

Нанесение размеров на чертежах. Основные положения ГОСТ 2.307-68. Параметры формы и положения. Размерные базы: конструкторская и технологическая. Связь простановки размеров с технологией изготовления детали.

Неразъемные соединения: соединения сварные, паянные, клеевые. Условные обозначения неразъемных соединений. Разъемные соединения. Виды резьб и их обозначение. ГОСТ 2.311-81 - Изображение и обозначение резьбы на чертежах.

Резьбовые соединения, их условные обозначения и изображения: болты, гайки, винты, шпильки, шайбы и т.д. Упрощение и условные изображения резьбовых соединений. Чертежи деталей: основные требования к чертежам деталей. Эскиз. Этапы выполнения эскиза детали. Рабочий чертеж детали. Чертежи сборочных единиц: чертеж общего вида, сборочный чертеж. Оформление сборочных чертежей. Условности и упрощения на сборочных чертежах. Спецификация. Назначение спецификаций. Порядок их заполнения. Детализирование.

Модуль 3. Компьютерная графика. Понятия компьютерной графики и графической системы. Виды компьютерной графики. Растровая и векторная графика. Фрактальная графика. Основные понятия трехмерной графики. Технические средства компьютерной графики. Обзор графических систем.

История возникновения и развития средств автоматизации чертежно-графических работ. Автоматизированная разработка конструкторской и технологической документации. Современные программные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей. Графическая среда AutoCAD. Графические примитивы. Оформление и редактирование двумерных чертежей. Параметризация.

Трехмерное моделирование. Основные принципы и методы конструирования трехмерных геометрических объектов. Системы координат. Визуальные стили и навигация в трехмерном пространстве. Основные типы трехмерных объектов: каркас, поверхность, твердотельный объект. Способы построения трехмерных моделей объектов.

Визуализация. Основные подходы к созданию реалистичных пространственных моделей. Материалы и текстуры. Освещение и тонирование объектов. Современные тенденции в создании реалистичных моделей.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»

Содержание дисциплины

Модульная единица 1. Введение в предмет.

Основные понятия электротехники. Компоненты электронных схем. Измерительные приборы, класс точности. Единицы измерения. Относительная и абсолютная погрешность измерения.

Модульная единица 2. Цепи постоянного тока.

Закон Ома. Правила Кирхгофа. Последовательное и параллельное соединение резисторов. Эквивалентные схемы. Расчеты токов и напряжений.

Модульная единица 3. Цепи переменного тока.

Сопrotивление, индуктивность и ёмкость в цепи переменного тока. Метод векторных диаграмм. Импеданс. Соединение трехфазных цепей звездой и треугольником. Трансформаторы. Режимы холостого хода и короткого замыкания.

Модуль 2. Электроника

Модульная единица 4. Полупроводниковые диоды.

Принцип работы полупроводниковых диодов. Классификация полупроводниковых диодов. Вольтамперная характеристика диодов. Основные схемотехнические решения с использованием свойств диода: выпрямление, детектирование, ограничение сигналов.

Модульная единица 5. Биполярные и полевые транзисторы.

Устройство, схематическое обозначение. Входные и выходные характеристики биполярных и полевых транзисторов. Основные схемы включения. Одиночный усилительный каскад с общим эмиттером.

Модульная единица 6. Операционные усилители.

Основные сведения об операционных усилителях. Параметры ОУ. Схемотехника операционных усилителей: токовое зеркало, составной транзистор, дифференциальный усилитель. Неинвертирующий и инвертирующий операционные усилители, коэффициенты усиления неинвертирующего и инвертирующего ОУ.

Модульная единица 7. Генераторы электрических сигналов.

Электрические фильтры. RC-генератор синусоидальных сигналов. Генератор сигналов прямоугольной формы (мультивибратор).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Метрология и стандартизация

Модульная единица 1.1. Введение. Предмет метрологии и стандартизации. Цели и задачи метрологии; ее место в программе подготовки специалистов (бакалавров) по биотехническим системам и технологиям.

Модульная единица 1.2. Основные понятия и определения современной метрологии.

Модульная единица 1.3. Погрешности измерений. Определение погрешности. Классификация погрешностей. Принципы оценивания погрешностей.

Модульная единица 1.4. Обработка результатов измерений. Прямые многократные измерения: равноточные измерения, идентификация формы распределения результатов измерений. Однократные измерения. Косвенные измерения.

Модульная единица 1.5. Цели и задачи стандартизации.

Модуль 2. Средства измерений.

Модульная единица 2.1. Классификация средств измерений. Государственная система приборов.

Модульная единица 2.2. Меры, измерительные приборы, измерительные преобразователи, информационно – измерительные системы.

Модульная единица 2.3. Методы измерений физических величин. Подготовка измерительного эксперимента.

Модульная единица 2.4. Измерение электрических, магнитных и не электрических величин.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «УПРАВЛЕНИЕ В БИОТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Основные понятия. Математический аппарат теории управления

Модульная единица 1.1 Введение. Типы систем управления.

Модульная единица 1.2 Математические модели.

Модульная единица 1.3. Модели линейных объектов.

Модуль 2. Синтез систем управления

Модульная единица 2.1. Структурные схемы.

Модульная единица 2.2 Анализ систем управления.

Модульная единица 2.3 Синтез регуляторов.

Модульная единица 2.4. Принципы управления биологическими системами.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Введение. Методология системного анализа. Системные аспекты управления.

Модуль 2. Использование системного анализа при исследовании реальных систем.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЖИВЫХ СИСТЕМ»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Термодинамика и кинетика биологических процессов. Термодинамические системы. Классификация термодинамических систем. Стационарные состояния биологических систем. Первый и второй законы термодинамики в биологии. Изменение энтропии в открытых системах. Теорема Пригожина. Кинетика биопроцессов и биохимических реакций. Регулирование скорости реакции в организме. Особенности механизмов ферментативных реакций. Механизмы теплообразования и регуляции температуры в живых организмах.

Модуль 2. Молекулярные основы биофизики:

Модульная единица 2.1. Структура и пространственная организация биополимеров. Пространственная конфигурация биополимеров. Объемные взаимодействия и переходы глобула-клубок в полимерах макромолекул. Типы взаимодействия в макромолекулах. Водородная связь. Внутренне вращение и Факторы стабилизации макромолекул.

Модульная единица 2.2. Биофизика белка. Структурные и энергетические факторы определяющие динамическую подвижность белков. Пространственная организация белка. Динамика фазовых переходов в белках. Роль конформационной подвижности в функционировании ферментов и транспортных белков.

Модульная единица 2.3. Биофизика нуклеиновых кислот (НК). Структура и особенности пространственной организации НК. Конформационные свойства НК. Физический смысл генетического кода.

Модуль 3. Биофизика клеточных процессов:

Модульная единица 3.1. Структура и функционирование биологических мембран. Строение клетки и функции клеточных структур. Методы исследования. Состав и структура биомембран. Модельные мембранные системы. Особенности фазовых переходов в мембранных системах. Подвижность мембранных белков.

Модульная единица 3.2. Биофизика процессов транспорта веществ через мембраны и биоэлектрогенез. Пассивный и активный транспорт веществ через мембрану. Транспорт через мембраны с участием переносчиков. Транспорт электролитов. Движущие силы переноса ионов при пассивном транспорте. Активный транспорт. Участие АТФаз в активном транспорте веществ через мембраны. Ионные каналы. Ионная селективность мембран.

Модуль 4. Биоэлектрические явления:

Модульная единица 4.1. Электропроводность клеток и тканей. Электропроводность клеток и тканей для постоянного и переменного токов. Зависимость диэлектрических потерь от частоты. Особенности структуры живых клеток и тканей, лежащие в основе их электрических свойств. Суммарное сопротивление живых клеток и тканей.

Модульная единица 4.2. Биоэлектрические потенциалы. Возникновение биопотенциалов. Мембранный потенциал. Электрическая модель мембраны. Потенциал покоя, его происхождение. Потенциал действия. Роль ионов Na^+ и K^+ в генерации потенциала действия в нервных и мышечных волокнах. Кинетика изменения потоков ионов при возбуждении. Возбудимость. Законы раздражения.

Модульная единица 4.3. Нервный импульс. Распространение нервного импульса. Проведение нервного импульса. Математические модели процесса распространения нервного импульса. Физико-химические процессы в нервных волокнах при проведении импульса. Синаптическая передача.

Модульная единица 4.4. Электрокинетические явления. Классификация. Поверхностный заряд мембранных систем. Происхождение электрокинетического потенциала. Явление поляризации в мембранах. Физико-химические механизмы поляризационных явлений. Методы электрофореза и их применение.

Модуль 5. Биофизика сенсорных систем. Сенсорная рецепция. Структура и функции рецепторных систем. Кодирование информации в рецепторах. Механизм зрительного восприятия. Структура зрительных рецепторов. Слуховой анализатор. Механизм восприятия звуковых колебаний. Общие закономерности механо-, термо-, и проприорецепции. Хеморецепция. Рецепция запаха и вкуса.

Модуль 6. Биофизика мышечных сокращений. Основные типы сократительных и подвижных систем. Структура мышц и мышечных волокон. Молекулярные механизмы подвижности белковых компонентов сократительного аппарата мышцы. Термодинамические энергетические и мощностные характеристики сократительных систем. Нервно-мышечная передача.

Модуль 7. Биофизика кровообращения. Анализ работы сердца. Гемодинамика. Движение крови по сосудам. Зависимость скорости кровотока от давления в сосудистом русле. Электрические методы измерения скорости кровотока.

Модуль 8. Биофизика дыхания. Биомеханика вдоха и выдоха. Растяжимость легких. Сопротивление дыханию. Работа дыхания. Процессы газообмена в органах и тканях. Влияние давления среды на дыхательную деятельность. Системы обеспечения дыхания в критических условиях.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ЛЕЧЕБНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Введение. Цели и задачи дисциплины, ее место в программе подготовки специалистов по биомедицинской технике.

Модульная единица 1.1 Общие вопросы организации медико-биологических исследований. Измерения в медико-биологической практике.

Модульная единица 1.2 Исследование механических проявлений жизнедеятельности

Модульная единица 1.3. Исследование электрических свойств органов и биотканей.

Модульная единица 1.4. Исследование биоэлектрических потенциалов

Модульная единица 1.5. Методы регистрации магнитных полей, излучаемых биообъектом.

Модульная единица 1.6. Фотометрические методы исследования.

Модульная единица 1.7. Исследование процессов теплопродукции и теплообмена.

Модульная единица 1.8. Методы биологической интроскопии.

Модульная единица 1.9. Индикаторные методы измерения параметров кровообращения.

Модуль 2. Диагностика функционального состояния организма и функциональные пробы

Модульная единица 2.1. Функциональные методы исследования.

Модульная единица 2.2 Физико-механические методы исследования и пробоподготовки.

Модульная единица 2.3 Физико-химические методы исследования и пробоподготовки.

Модульная единица 2.4. Атомно-физические методы исследования.

Модульная единица 2.5. Физические способы воздействия на организм.

Модульная единица 2.6. Механические воздействия на организм.

Модульная единица 2.7. Электромагнитные воздействия на организм.

Модульная единица 2.8. Воздействия на организм оптическим излучением

Модульная единица 2.9. Информационные способы управления состоянием организма

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «КОНСТРУКЦИОННЫЕ И БИОМАТЕРИАЛЫ»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Введение. Понятие о живых и неживых материалах.

Модульная единица 1.1. Имплантаты и протезы в качестве запасных частей.

Модульная единица 1.2 Эффект памяти формы и сверхэластичность.

Модульная единица 1.3. Керамика.

Модульная единица 1.4. Полимеры.

Модульная единица 1.5. Полимерные композиты.

Модульная единица 1.6. Инертные керамические композиты.

Модульная единица 1.7. Рассасывающиеся полимерные матрицы.

Модуль 2. Строение клеток, тканей, органов и систем человеческого организма.

Модульная единица 2.1. Клетки и ткани.

Модульная единица 2.2 Воспаление и заживление ран. Взаимодействие имплантата и ткани.

Модульная единица 2.3 Система скелета.

Модульная единица 2.4. Строение и биомеханика кости.

Модульная единица 2.5. Структура сухожилий и связок.

Модульная единица 2.6. Ремонт скелетных тканей.

Модуль 3. Основные вопросы имплантации

Модульная единица 2.1. Искусственные органы.

Модульная единица 2.2. Процессы перемещения масс в искусственных органах.

Модульная единица 2.3. Сердечно-сосудистая система. Поток крови в искусственных устройствах.

Модульная единица 2.4. Протезы сосудов и сердца.

Модульная единица 2.5. Введение в инжиниринг тканей. Источники клеток. Модульная единица 2.6. Перепрограммирование клеток. Каркасы для инжиниринга тканей.

Модульная единица 2.7. Общественные, регуляторные и этические проблемы биоматериалов и медицинских устройств.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «УЗЛЫ И ЭЛЕМЕНТЫ БИОТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Операционные усилители (ОУ) и их свойства.

Модульная единица 1.1. Введение. Понятие об операционном усилителе

Модульная единица 1.2. Линейные функциональные преобразователи

Модульная единица 1.3. Нелинейные функциональные преобразователи

Модульная единица 1.4. Перемножители аналоговых сигналов

Модульная единица 1.5. Компараторы

Модуль 2. Построение устройств на основе ОУ.

Модульная единица 2.1. Генераторы электрических сигналов

Модульная единица 2.2. Источники стабильного напряжения и тока на ОУ

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «АВТОМАТИЗАЦИЯ ОБРАБОТКИ БИМЕДИЦИНСКОЙ ИНФОРМАЦИИ»

Содержание практики

Модуль 1. Введение. Обработка сигналов.

Модульная единица 1.1 Введение. Краткая справка о развитии методов и средств автоматизации обработки биомедицинских сигналов и данных.

Модульная единица 1.2 Задачи автоматизации биомедицинских исследований. Обобщенная структура обработки, способы описания сигналов и данных.

Модульная единица 1.3. Дискретное представление и фильтрация биосигналов в медико-биологических исследованиях.

Модульная единица 1.4. Спектральный анализ в биомедицинских исследованиях.

Модульная единица 1.5. Корреляционный анализ в биомедицинских исследованиях.

Модуль 2. Методы представления и обработки физиологических данных.

Модульная единица 2.1. Методы сокращения избыточности физиологических данных.

Модульная единица 2.2. Построение графических зависимостей по экспериментальным данным.

Модульная единица 2.3. Обработка и анализ многомерных наблюдений.

Модульная единица 2.4. Примеры систем автоматизации обработки биомедицинской информации.

Модуль 3. Методы распознавания образов. Заключение.

Модульная единица 3.1 Основы статистической теории распознавания образов.

Модульная единица 3.2 Методы построения линейных разделяющих функций на основе снижения размерности пространства признаков.

Модульная единица 3.3. Основы кластерного анализа.

Модульная единица 3.4. Основные тенденции дальнейшего развития систем автоматизации.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ « БИОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ МЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Введение. Классификация биотехнических систем (БТС) медицинского назначения. Системы диагностики.

Модульная единица 1.1 Краткий обзор истории, современного состояния и перспектив развития круга проблем биомедицинской инженерии.

Модульная единица 1.2 Технические средства в системе здравоохранения

Модульная единица 1.3. Принципы и виды классификации БТС, Основные структурные схемы БТС, их характеристика, области применения.

Модульная единица 1.4. Организация диагностических исследований, общие принципы построения диагностических аппаратов и систем

Модульная единица 1.5. Диагностические приборы и системы для исследования биоэлектрической активности организма

Модульная единица 1.6. Диагностические приборы и системы для исследования неэлектрической активности организма

Модуль 2. Лабораторное и физиотерапевтическое оборудование, хирургические и реабилитационные БТС

Модульная единица 2.1. БТС для лабораторного анализа.

Модульная единица 2.2 БТС для физиотерапии.

Модульная единица 2.3 БТС в интраскопии.

Модульная единица 2.4. БТС в хирургии

Модульная единица 2.5. БТС в реабилитации и восстановлении утраченных функций организма.

Модульная единица 2.6. Перспективы дальнейшего исследования БТС

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРИКЛАДНАЯ МЕХАНИКА»

Содержание дисциплины:

Модуль 1. Расчетные схемы элементов конструкций.

Модульная единица 1.1 Статические расчетные схемы.

Модуль 2. Теория напряжений и деформаций.

Модульная единица 2.1. Теория напряжений.

Модульная единица 2.2 Теория деформаций.

Модульная единица 2.3 Расчеты на прочность.

Модульная единица 2.4. Теория перемещений.

Модульная единица 2.5. Элементы теории оболочек.

Модульная единица 2.6. Температурные напряжения в элементах конструкций.

Модульная единица 2.7. Динамические напряжения и деформации элементов конструкций.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «КУЛЬТУРОЛОГИЯ»

Содержание дисциплины:

Модуль 1. Введение. Культура и культурология. Развитие культуры: от зарождения до эпохи Возрождения

Модульная единица 1.1 Культура и культурология, Структуры и функции культуры. Культура первобытного общества

Модульная единица 1.2. Культура древнейших цивилизаций. Античная культура

Модульная единица 1.3. Западноевропейская средневековая культура. Древнерусская культура

Модульная единица 1.4 Культура Итальянского и Северного Возрождения

Модуль 2. Культура Нового и Новейшего времени
 Модульная единица 2.1 Европейская культура Нового времени.
 Модульная единица 2.2 Русская культура XVIII века.
 Модульная единица 2.3 Золотой век русской культуры.
 Модульная единица 2.4 Европейская культура кон. XIX – нач. XX
 Модульная единица 2.5 «Серебряный век» русской культуры.
 Модульная единица 2.6 Культура советского периода.
 Модульная единица 2.7 Проблемы современной культуры

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ»

Содержание дисциплины:

Модульная единица 1.1 Экономическая теория: предмет, функции и методы.
 Модульная единица 1.2 Формы и отношения собственности.
 Модульная единица 1.3. Товарное производство: причины возникновения, характеристика.
 Модульная единица 1.4. Законы рыночной экономики: спрос, предложение, ценообразование.
 Модульная единица 1.5. Конкуренция: типы, виды, методы и формы.
 Модульная единица 1.6. Производитель и потребитель в рыночной экономике.

Модуль 2. Макроэкономика

Модульная единица 2.1. Закономерности функционирования национальной экономики.
 Модульная единица 2.2 Цикличность экономического развития.
 Модульная единица 2.3 Экономическая политика.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ»

Содержание дисциплины:

Модуль 1. Теория.

Модуль 1 дисциплины «Физическая культура и спорт» представлен 9 лекционными темами по вопросам формирования здорового образа жизни, первичной профилактики различного рода заболеваний средствами нетрадиционной физической культуры.

Модульная единица 1. Физическая культура и спорт России.

Краткая история возникновения и развития физической культуры и спорта в России. Материально-техническое и кадровое обеспечение физической культуры и спорта в РФ. Состояние здоровья и физическая подготовленность учащейся молодежи России. Основные социально-демографические показатели жизни россиян. Количество жителей, активно занимающихся спортом в России и за рубежом. Экологическая обстановка в России. Перспективы развития сферы ФКиС в РФ. Основополагающие документы в области физической культуры и спорта. Формы руководства физической культурой и спортом в Российской Федерации. Основные понятия физического воспитания: «физическая культура», «физическое воспитание». Структура управления физической культурой и спортом в РФ. Государственные и общественные формы руководства физической культурой и спортом в России. Решения правительства по вопросам развития физической культуры и спорта в стране.

Модульная единица 2. Физическое воспитание в медицинских и фармацевтических вузах России.

История университетского спорта. Физическое воспитание в вузах России. Цели и задачи физического воспитания в медицинских и фармацевтических вузах.

Организация и руководство физическим воспитанием в вузах. Построение курса физического воспитания. Организация и содержание учебно-воспитательного процесса в учебных отделениях. Зачетные требования и обязанности студентов. Физкультурно-оздоровительная и спортивно-массовая работа. Деятельность спортивного клуба. Организационные формы работы. Спортивное движение и традиции вуза. Спорт в медицинских и фармацевтических вузах страны. Роль выпускников медицинских и фармацевтических вузов в развитии массового физкультурного движения в стране.

Модульная единица 3. Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности.

Особенности организации учебного труда и жизнедеятельности студентов. Основные психофизиологические характеристики, условия высокой продуктивности учебного труда студентов. Факторы, влияющие на психофизическое состояние студентов. Периодичность ритмических процессов в организме человека. Закономерности изменения работоспособности студентов в процессе обучения. Элементы научной организации умственного труда.

Модульная единица 4. Средства физической культуры в регулировании работоспособности.

Оптимальный двигательный режим людей различных профессий. Условия повышения продуктивности учебного труда студентов и повышения работоспособности во время активного отдыха. Средства физической культуры в регулировании умственной работоспособности, психоэмоционального и функционального состояния студентов. Использование средств физической культуры и спорта в процессе обучения студентов в вузе для повышения умственной работоспособности и успеваемости.

Модульная единица 5. Естественно – научные основы физического воспитания.

Организм человека как единая биологическая система. Экология здоровья и условия для физического развития. Двигательная активность как фактор взаимодействия организма человека с окружающей средой. Изменения, происходящие в организме человека при систематических занятиях физическими упражнениями и спортом. Закономерности развития отдельных систем организма в процессе физической тренировки (обмен веществ и энергия, кровь и кровообращение, дыхание и газообмен, другие внутренние органы и системы, опорно-двигательный аппарат, регуляция деятельности организма). Двигательная функция и ее влияние на повышение устойчивости организма к различным условиям окружающей среды. Занятия физической культурой и спортом как фактор повышения устойчивости организма человека к умственному перенапряжению, стрессовым состояниям, гиподинамией, гипоксии, проникающей радиации, токсическим веществам и вредным воздействиям.

Модульная единица 6. Медико-биологические и методические основы современной спортивной тренировки.

Спорт в системе физического воспитания России. Цель и задачи спортивной тренировки. Основные разделы подготовки спортсмена: физическая, механическая, тактическая, психологическая, теоретическая. Физиологические характеристики разных видов мышечной деятельности. Приобретение, сохранение и утрата спортивной формы. Основные методики разучивания и совершенствования техники выполнения физических упражнений. Особенности планирования спортивной тренировки в условиях вуза. Построение одного тренировочного занятия. Занятия отдельных его компонентов: вводный, подготовительный, основной и заключительный этапы. Спортивные соревнования как средство и метод подготовки спортсменов. Взаимосвязь системы спортивных соревнований и системы подготовки спортсменов. Организация контроля в спортивной тренировке. Педагогический, врачебный, научный контроль и самоконтроль спортсменов.

Модульная единица 7. Гигиенические основы физического воспитания и спорта. Часть 1: Технические средства и тренажёры на службе здоровья.

Использование технических средств и тренажёров для массовых занятий оздоровительной физической культурой. Влияние занятий с использованием тренажёрной техники на различные органы и системы организма. Типовой центр «Здоровье» и его структура. Оптимальный объём нагрузки или нормирование физических нагрузок при работе на тренажёрах. Показания и противопоказания к занятиям на тренажёрах. Методы оценки физических кондиций человека. Особенности нормирования физических нагрузок при работе с занимающихся различных возрастных групп.

Модульная единица 8. Гигиенические основы физического воспитания и спорта. Часть 2: Вспомогательные гигиенические средства повышения и восстановления работоспособности.

Принципы использования восстановительных средств при физических нагрузках и в спорте. Адаптация организма к физическим и нервным напряжениям. Изменение организма и утомление. Сочетание утомления и восстановления. Основы восстановления функций и тренированности организма. Предупреждение нежелательных последствий тренировочной и соревновательной деятельности. Педагогические средства - основные в системе восстановления как самой тренировки, так и режима спортсмена. Индивидуализация процесса тренировки и оптимизация воздействия отдельного тренировочного занятия. Естественные процессы восстановления (воздушная среда, климатические и погодные условия, спортивные сооружения, одежда, суточный режим, закаленность, питание и др.) Факторы природы - солнце, воздух, вода, земля, магнетизм, электричество в их естественном и искусственном преобразованном виде и использование в лечебных и профилактических целях. Средства борьбы с утомлением и повышения работоспособности. Влияние массажа на общее состояние организма. Основные задачи восстановительного массажа. Мази, разогревающие и лечебные растирки. Фармакологические средства адаптации и ускорения восстановительных процессов. Задачи спортивной фармакологии. Ароматические вещества. Традиционные и нетрадиционные средства восстановления. Система реабилитации, ее содержание, средства и дозировка. Контроль, самоконтроль и коррекция.

Модульная единица 9. Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс ГТО как программно-нормативная основа физического воспитания населения Российской Федерации.

Повышение двигательной активности граждан, проблемы недостаточной эффективности использования возможностей физической культуры для целей оздоровления нации. Качество и доступность физкультурно-оздоровительных услуг, обеспеченность объектами спорта. История комплекса ГТО. Нормативно-правовая база физкультурно-спортивного комплекса ГТО. Государственные требования к физической подготовленности населения России. Нормативно-тестирующая часть современного комплекса для различных возрастных категорий граждан. Участие специалистов здравоохранения в привлечении населения к занятиям массовым спортом и физической культурой. Медицинское обеспечение занимающихся спортом. Эффективность информационных кампаний по пропаганде комплекса ГТО. Проведение работы по совершенствованию и разработке законодательства в сфере организации спортивной медицины.

Модуль 2. Практика

Модуль 2 дисциплины «Физическая культура и спорт» представлен практическими занятиями и связан с обеспечением необходимой двигательной активности, достижением и поддержанием оптимального уровня физической и функциональной подготовленности в период обучения студента; приобретением опыта совершенствования и коррекции индивидуального физического развития,

функциональных и двигательных возможностей; с освоением жизненно необходимых навыков, формированием устойчивого мотивационно – ценностного отношения к физкультурно-спортивной деятельности. На практических занятиях предусматривается развитие познавательной творческой активности, направленной на самостоятельное и постоянное использование средств физической культуры и спорта в целях физического совершенствования, формирования жизненных и профессионально значимых психофизических качеств и свойств личности, умений и навыков для обеспечения активного отдыха, профилактики общих и профессиональных заболеваний, травматизма, вредных привычек.

Модульная единица 1. Методика составления и проведения комплекса утренней гигиенической гимнастики.

Цель и задачи УГГ. Физиологический механизм действия упражнений утренней гигиенической гимнастики на организм человека. Структура комплекса УГГ: упражнения общего воздействия; упражнения на группы мышц верхнего плечевого пояса; упражнения на группы мышц туловища; упражнения на группы мышц нижних конечностей; упражнения на восстановление дыхания и др. Правила оформления комплекса УГГ. Правила проведения комплекса УГГ. Требования, предъявляемые при приеме комплекса УГГ.

Модульная единица 2. Выносливость. Методы развития и контроля.

Общая характеристика качества выносливости. Выносливость - как способность организма противостоять утомлению. Физиологическая и психологическая характеристика выносливости. Виды выносливости: общая и специальная выносливость. Уровни развития и проявления общей и специальной выносливости. Виды выносливости в зависимости от интенсивности работы и выполняемых упражнений: силовая, скоростная, скоростно-силовая, координационная и выносливость к статическим усилиям. Методы развития выносливости: непрерывные; интервальные; контрольные или соревновательные. Определение уровня выносливости.

Модульная единица 3. Сила. Методы развития и контроля.

Общая характеристика качества силы. Определение силы. Виды силы: абсолютная сила, относительная сила, максимальная сила, скоростная сила, силовая выносливость. Физиологическая характеристика определения уровня силы, от чего она зависит. Основные методы развития силы: метод максимальных усилий, метод повторных усилий (или метод «до отказа»), метод динамических усилий, изометрический метод (статических усилий), метод электрической стимуляции. Статическое и динамическое измерение силы. Воспитание «абсолютной» и «взрывной силы». Особенности силовой тренировки женщин и девушек. Указания к предупреждению травм при занятиях силовыми упражнениями.

Модульная единица 4. Гибкость. Методы развития и контроля.

Общая характеристика качества гибкости. Определение гибкости. Профилактическая ценность упражнений, выполняемых с максимальной амплитудой. Анатомо-физиологические основы гибкости. Виды гибкости: динамическая, статическая, активная, пассивная. Методика определения гибкости: инструментальный (гониометр, линейка), метод контрольных упражнений. Основы развития гибкости и сохранения гибкости: упражнения на растягивание мышц, мышечных сухожилий и суставных связок с увеличенной амплитудой движения. Дозировка упражнений на гибкость. Упражнения для развития гибкости.

Модульная единица 5. Быстрота. Методы развития и контроля.

Общая характеристика качества быстроты. Определение быстроты. Физиологическая характеристика быстроты. Разновидности проявления скоростных качеств: скорость как предельная быстрота отдельных движений, быстрота реакции, быстрота как необходимая характеристика темпа движений. Факторы, влияющие на быстроту.

Методы развития быстроты: повторное выполнение упражнений в затруднённых условиях, повторное выполнение упражнений в облегчённых условиях. Упражнения для развития быстроты в затруднённых и облегчённых условиях.

Модульная единица 6. Ловкость. Методы развития и контроля.

Общая характеристика физического качества ловкость. Определение ловкости. Физиологическая характеристика ловкости: координационная сложность двигательной задачи; точность выполнения движения (точность пространственных, временных силовых характеристик движения), высокая экономичность движений (КПД); время выполнения движений (или время, необходимое для овладения движением, или время от момента изменения обстановки до ответного движения). Физиологические основы ловкости: запас двигательных навыков, быстрота и точность сложных двигательных реакций; совершенствование функций двигательного анализатора, и психологические особенности - полноценное восприятие собственных движений и окружающей обстановки (быстрота и точность сложных двигательных реакций). Методика воспитания ловкости: накопление разнообразных двигательных навыков, умение и совершенствование способности перестройки двигательной деятельности в соответствии с требованиями меняющейся обстановки. Основы воспитания ловкости. Методы развития ловкости: новизна, необычность, неординарные требования к координации движений (гимнастика, подвижные и спортивные игры). Воспитание способности поддерживать равновесие. Воспитание способности к рациональному мышечному расслаблению. Воспитание способности регулировать пространственные параметры движения.

Модульная единица 7. Методика экспресс-анализа переносимости нагрузки на занятиях по физической культуре.

Экспресс-оценка функционального состояния наблюдаемого «объекта» при занятиях физической культурой и спортом. Структура карты экспресс-анализа переносимости физической нагрузки. Этапы работы по определению интенсивности переносимости нагрузки на занятиях по физическому воспитанию. Определение исходных данных: методика определения ЧСС и АД; методика определения количества выполненных шагов – движений. Правила записи содержания занятия. Обработка полученных результатов и их анализ. Методика определения энергетической стоимости занятия.

Модульная единица 8. Методы определения физической работоспособности человека.

Функциональная диагностика. «Общая» и «специальная» физическая работоспособность. Требования к проведению тестирования и функциональных проб. Виды велоэргометров и тредбанов. Цель проведения физической работоспособности. «Прямой» и «непрямой» методы оценки физической работоспособности. Непрямой метод определения работоспособности - тест PWC170. Противопоказания к назначению теста. Методика определения физической работоспособности по степ-тесту PWC170. Определение относительной и абсолютной величины физической работоспособности по формулам и таблицам.

Модульная единица 9. Основы классического закаливания.

Закаливание, как система гигиенических мероприятий. Исторические корни закаливания. Механизм воздействия закаливания на организм человека. Причины недомоганий при проведении закаливания или что нельзя делать при контакте с водой и закаливании. Подготовка к закаливанию и правила выполнения закаливания. Основные гигиенические принципы закаливания: систематичность, постепенность, учёт индивидуальных особенностей. Общие и местные закаливающие процедуры. Основные закаливающие факторы: воздух, вода, солнце. Закаливание водой: главным фактором закаливания служит температура воды. Методика закаливания водой. Последовательных водных процедур. Местные водные процедуры.

Модульная единица 10. Основные методики психологической саморегуляции.

Определение аутогенной тренировки (АТ). Физиологические эффекты АТ и механизмы восстановления под ее влиянием нервной регуляции тех или иных конкретных функций сложны и до сих пор не изучены. Основной принцип АТ – обучающий (научающий) характер. Медицинские показания и противопоказания. Отбор пациентов для АТ. Условия и требования к проведению АТ. Стадии-ступени методики психической саморегуляции: низшая и высшая. Правила освоения АТ. Примерные формулы, рекомендуемые в процессе занятий АТ. Методика проведения тренировки АТ. Основные механизмы воздействия РЛПГ на организм человека. Восстановление нормальной энергетической циркуляции через снятие физической и психической форм напряжения, перераспределение энергии в теле посредством выполнения лечебных поз. Основные уровни воздействия РЛПГ.

Модульная единица 11. Оздоровительные двигательные системы.

Краткая биография Н. М. Амосова и его теория о воздействии физических упражнений на организм человека. Система «1000 движений» Амосова. Три состояния суставов по теории Н.М. Амосова. Суставная гимнастика: правила проведения и выполнения. Определение интенсивности упражнений для суставов. Основной комплекс суставной гимнастики.

К. Купер и его система, основанная на 3 основных потребностях человека: аэробная физическая нагрузка; рациональное питание: основные принципы питания, формула для определения веса, формула для определения оптимального числа калорий, потребляемых ежедневно; эмоциональная гармония.

Таблицы, научно обоснованные в соответствии с системой очков аэробики, составлены по возрастам для занятий по программе. Методика применения 12–ти минутного теста и определение физиологических возможностей организма человека. Программа для неподготовленных начинающих; программа для 1-й степени подготовленности.

А. А. Микулин и его уникальный метод тренировок. Виброгимнастика, методика ее выполнения. Физиологическое воздействие виброгимнастики на организм человека. Рекомендации – как правильно ходить и бегать. Комплекс гимнастических упражнений по А.А. Микулину.

Модульная единица 12. Оздоровительные дыхательные системы.

Воздействие парадоксальной дыхательной гимнастики А.Н. Стрельниковой на организм человека. Физиологический механизм воздействия дыхательной гимнастики на организм человека. Методика применения дыхательной гимнастики: четыре основных правила исполнения дыхательной гимнастики.

Метод «Волевой ликвидации глубокого дыхания» (ВЛГД). Физиологический механизм воздействия ВЛГД на организм человека. Механизм терапевтического действия дозированного кислородного голодания. Показания и противопоказания к использованию метода ВЛГД. Методика применения ВЛГД. Рекомендации для проведения занятий по ВЛГД. Дневник тренировки по ВЛГД.

Система Хатха-йога, как метод естественного лечения, ее цель и задачи. Цель дыхательных упражнений йогов. Физиологические механизмы действия дыхательных упражнений по системе «Хатха-йога». Показания и противопоказания к использованию дыхательных упражнений. Методика выполнения основных дыхательных упражнений Хатха-йоги и эффекты их воздействия на организм человека. Типы дыхания.

Цель дыхательной гимнастики «Боди-флекс». Физиологический механизм воздействия дыхательной гимнастики на организм человека. Техника глубокого диафрагмального дыхания «Боди-флекс» и пять ступеней его выполнения – основа всей системы.

Модульная единица 13. Методика проведения и составления комплекса лечебной физической культуры.

Определение лечебной физической культуры. Цели и задачи комплекса ЛФК. Средства ЛФК: гимнастические, спортивно-прикладные упражнения, игры, естественные силы природы. Дополнительные средства ЛФК: массаж и самомассаж. Основные формы

ЛФК: процедура лечебной гимнастики в индивидуальных и групповых занятиях; урок ЛФК; утренняя гигиеническая гимнастика; дозированная ходьба (прогулки, экскурсии); дозированное восхождение; ближний туризм. Показания и противопоказания к назначению ЛФК. Методика составления комплексов ЛФК при различных заболеваниях. Контроль за состоянием здоровья во время проведения занятий по ЛФК.

Модульная единица 14: Оценка функционального состояния.

Оценка функционального состояния студентов, как одна из составляющих зачетных требований. Дневник самоконтроля и индивидуальная карта студента специального учебного отделения. Методики оценки деятельности: вегетативной нервной системы, сердечно-сосудистой системы, функций внешнего дыхания, основных анализаторов. Методика комплексной оценки уровня физического и функционального состояния. Биологический возраст- донозологическая диагностика состояния организма.

Модульная единица 15. Оценка физического состояния

«Физическое состояние» - как комплекс морфологических и функциональных показателей развития и состояния организма человека. Определение физического развития. Характеристика видов искривления позвоночника: сколиозы, лордозы, кифозы. Характеристика форм грудной клетки: цилиндрическая; коническая; уплощенная или плоская. Характеристика форм живота: нормальный; отвислый; втянутый. Жироотложение: нормальная, повышенная и пониженная упитанность. Состояние ОДА: форма ног, форма стопы, развитие мускулатуры. Типы конституций по М.В. Черноруцкому: нормостенический, гиперстенический и астенический. Конституционные типы по В.Б. Будняку: грудной, мускульный и брюшной. Методика антропометрических измерений. Методы антропометрических стандартов. Методы корреляции. Методы индексов физического развития: Брока – Бругша, Габса, Кетле; жизненный индекс; силовые индексы; разностный индекс и др. Определение физического развития методом наружного осмотра и антропометрий; по показателям контрольных нормативов и тестов; самостоятельная оценка физического состояния по таблицам; по показателям контрольных нормативов и тестов (оценочные таблицы). Определение физической подготовленности методом рейтинговой оценки.

Модульная единица 16. Методика составления профессионально-прикладной гимнастики для врачей различной специальности.

Значение профессионально-прикладной гимнастики для организации трудового процесса и состояния здоровья человека. Профессионально-прикладная гимнастика. Разновидности профессионально-прикладной гимнастики: вводная гимнастика до начала работы; физкультурные паузы в течение рабочего дня (2-я половина); физкультминутки локального воздействия (индивидуально), по необходимости. Физиологическое обоснование влияния профессионально-прикладной гимнастики на различные системы и органы человека. Особенности профессиональной деятельности и условий труда врачей различных специальностей: хирургов; педиатров, работающих в условиях поликлиники; стоматологов; провизоров и др. Особенности и правила составления комплексов профессионально-прикладной гимнастики для врачей различных специальностей с учетом их рабочей позы. Профилактические приемы, уменьшающие воздействие профессионально вредных факторов.

Модульная единица 17. Составления и проведения комплексов упражнений различной направленности: сила, выносливость.

Составление и проведение комплексов утренней гигиенической гимнастики для мужчин и женщин различного возраста. Составление и проведение комплексов упражнений для развития силовых способностей у мужчин и женщин различного возраста (составление и выполнение комплекса упражнений для укрепления мышц брюшного пресса; мышц спины; мышц рук; мышц ног). Составление и проведение комплекса упражнений для развития общей и специальной выносливости у спортсмена,

различной специализации. Контроль за развитием силы и выносливости. Контроль за техникой выполнения упражнений на развитие силы.

Модульная единица 18. Составления и проведения комплексов упражнений различной направленности: гибкость

Составление и проведения комплексов упражнений для развития общей гибкости у людей различного возраста: мужчин, женщин. Составление и проведение комплексов упражнений для развития гибкости и подвижности в позвоночных суставах по системе Пилатеса. Составление и проведение комплексов упражнений на развитие гибкости и подвижности в тазобедренных суставах по системе Хатха-йога. Контроль за развитием и сохранением гибкости. Контроль за техникой выполнения упражнений.

Модульная единица 19. Составления и проведения комплексов упражнений различной направленности: быстрота, ловкость.

Составление и проведения комплексов упражнений для развития быстроты реакции у спортсменов различной специализации: мужчин, женщин. Контроль за развитием быстроты. Составление комплексов упражнений для развития вестибулярной устойчивости, равновесия, ловкости с использованием различных средств физической культуры. Контроль за техникой выполнения упражнений.

Модульная единица 20. Определение физической работоспособности.

Определение физической работоспособности человека (метод на выбор). Составление и проведения комплексов упражнений для развития общей физической работоспособности у мужчин, женщин.

Модульная единица 21. Контроль за переносимостью нагрузки на занятиях различной функциональной направленности.

Выполнение комплексов упражнений для развития: силы, выносливости, быстроты, гибкости. Определение воздействия нагрузки с помощью карты-экспресс анализа. Расчет энергетических затрат при выполнении комплексов упражнений различной функциональной направленности.

Модульная единица 22. Составление и проведение индивидуальных программ оздоровительной направленности. Часть 1.

Составление индивидуального комплекса упражнений по принципу дыхательной гимнастики «Боди-флекс» и «Хатха-йога». Составление программы индивидуального недельного двигательного режима с использованием различных оздоровительных методик и с контролем за текущим состоянием здоровья.

Модульная единица 23. Составление и проведение индивидуальных программ оздоровительной направленности. Часть 2.

Разработать программу «оздоровления позвоночника» с использованием различных двигательных и дыхательных систем. Разработать программу психоэмоциональной релаксации с использованием различных РЛПГ, функциональной музыки и дыхательных методик.

Модульная единица 24. Проведения и составления комплекса лечебной физической культуры.

Составление и проведение комплекса ЛФК при различной нозологической группы (на выбор). Контроль проводящего за техникой выполнения упражнений.

Модульная единица 25. Проведения оценки физического состояния.

Оценить физическое состояние человека методом антропометрии. Рассчитать индексы физического развития. Составить программу коррекции физического состояния средствами физической культуры.

Модульная единица 26. Проведения оценки функционального состояния.

Оценить функциональное состояние человека. Рассчитать индексы и коэффициенты функционального состояния. Определить биологический возраст человека и составить программу коррекции функционального состояния средствами физической культуры.

Модульная единица 27. Методика составления профессиограммы.

Оценить функциональное и физическое состояние студента медицинского вуза. С учетом будущей профессиональной деятельности составить профессиограмму.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА (ЭЛЕКТИВНЫЕ МОДУЛИ)»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Развитие скоростно-силовых качеств студентов. Часть 1. Подготовка к сдаче нормативов ГТО в беге на 100 м, прыжке в длину с места. Развитие физических качеств: быстроты и силы. Повышение общего уровня функциональных возможностей организма. Создание предпосылок для формирования новых форм движений и совершенствования освоенных ранее. Развитие силовых и скоростно-силовых способностей, силовой выносливости. Развитие скоростных способностей. Развитие быстроты простой и сложной двигательной реакции. Специальные беговые упражнения. Бег на короткие дистанции. Обучение технике бега с низкого старта. Прыжковые упражнения. Работа с отягощениями и на тренажерах. Обучение и совершенствование в технике прыжка в длину с места Контрольное тестирование выполнения нормативов ГТО.

Модуль 2. Развитие выносливости. Подготовка сдаче норматива в беге на 2 и 3 км. Бег на длинные дистанции по ровной поверхности и пересеченной местности. Бег на отрезках до 500 м в различных скоростных режимах. Обучение и совершенствование техники кроссового бега, тактика бега по дистанции, финиширование. Обучение технике бега с высокого старта. Специальные беговые упражнения. Тестирование выносливости и анаэробно-аэробных возможностей организма студентов. Контрольное тестирование выполнения норматива ГТО.

Модуль 3. Развитие гибкости. Подготовка к сдаче норматива – «наклон вперед».

Упражнения на развитие гибкости позвоночника: наклоны в различных исходных положениях, повороты. Упражнения с амортизаторами, небольшими отягощениями, с партнерами. Статические упражнения, на удержание исходного положения, с элементами релаксационного характера. Контрольное тестирование выполнения норматива ГТО.

Модуль 4. Развитие силы. Подготовка к сдаче силового норматива.

Особенности силовой тренировки. Виды силовой нагрузки. Правила работы на тренажерах. Работа с отягощениями. Техника выполнения силовых упражнений. Техника подъема штанги рывком и толчком. Силовая тренировка с различными весами. Контрольное тестирование выполнения норматива ГТО.

Модуль 5. Развитие скоростно-силовых качеств. Часть 2. Метание спортивного снаряда. Развитие физических качеств: быстроты и силы. Повышение общего уровня функциональных возможностей организма. Создание предпосылок для формирования новых форм движений и совершенствования освоенных ранее. Развитие силовых и скоростно-силовых способностей, силовой выносливости. Развитие скоростных способностей. Обучение и совершенствование в технике метания спортивного снаряда. Контрольное тестирование выполнения норматива ГТО.

Модуль 6. Плавание

Основные стили техники плавания: вольный стиль, кроль на спине, брасс, баттерфляй. Плавание на различные отрезки. Тактика проплывания коротких и длинных дистанций

различными способами. Техника поворота. Старт с тумбы. Комплексное плавание. Контрольное тестирование выполнения норматива ГТО.

Модуль 7. Стрельба.

Обучение технике стрельбы из пневматической винтовке. Регламентированная стрельба из различных положений с дистанции 10 м. Контрольное тестирование выполнения норматива ГТО.

Модуль 8. Состязательный

Соревнования в учебных группах по нормативным дисциплинам.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРАВОВЕДЕНИЕ»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Основы теории права и государства

Модульная единица 1. Основы теории права и государства. Понятие и признаки государства. Теории происхождения государства. Функции государства. Формы государства. Механизм государства. Правовое государство. Права человека в международном праве.

Понятие и признаки права. Естественное и позитивное право. Система права. Правовая норма и ее структура. Отрасли права и основания их выделения. Институты права. Источники права. Виды нормативно-правовых актов. Юридическая сила нормативно-правовых актов. Правоотношения. Субъекты правоотношений. Правоспособность и дееспособность. Юридические факты. Реализация права. Правомерное поведение. Правонарушение: признаки и виды. Состав правонарушения. Формы вины. Юридическая ответственность и ее виды.

Модуль 2. Основные отрасли права РФ

Модульная единица 2. Основы Конституционного права РФ. История Конституционного права. Предмет и метод Конституционного права. Конституция РФ, принятая 12 декабря 1993 г., и ее структура. Порядок изменения Конституции. Основы конституционного строя РФ. Конституционные права и свободы человека и гражданина. Конституционные обязанности гражданина РФ. Федеративное устройство РФ. Система органов государственной власти РФ. Порядок избрания и полномочия президента РФ. Порядок формирования и полномочия Федерального собрания РФ. Законодательный процесс. Порядок формирования и полномочия Правительства РФ. Судебная власть в РФ. Местное самоуправление в РФ.

Модульная единица 3. Основы административного права РФ. Предмет и метод административного права РФ. Источники административного права. Субъекты административных правоотношений. Государственная служба и государственные служащие. Административные правонарушения и административная ответственность. Кодекс об административных правонарушениях РФ и Кодекс Волгоградской области об административной ответственности. Виды административных наказаний. Производство по делам об административных правонарушениях. Государственный контроль.

Модульная единица 4. Основы уголовного права РФ. Предмет и задачи уголовного права. Источники уголовного права. Уголовный кодекс РФ. Принципы уголовного права. Признаки преступления. Категории преступлений. Неоконченное преступление. Соучастие в преступлении. Уголовная ответственность. Обстоятельства, исключающие преступность деяния. Виды наказаний. Назначение наказания. Сроки давности. Судимость. Амнистия и помилование. Уголовный процесс.

Модульная единица 5. Основы гражданского права РФ. Предмет гражданского права. Источники гражданского права. Гражданский кодекс РФ. Основания возникновения гражданских правоотношений. Сделки. Объекты гражданских правоотношений. Физические лица, их правоспособность и дееспособность. Индивидуальный предприниматель. Юридическое лицо и его признаки. Организационно-правовые формы коммерческих и некоммерческих организаций. Представительство. Право собственности: содержание, основания возникновения и прекращения. Ограниченные вещные права. Обязательства. Договоры и их виды. Заключение, изменение и расторжение договоров. Защита гражданских прав и гражданско-правовая ответственность. Гражданский процесс. Наследование имущества по завещанию и по закону.

Модульная единица 6. Основы семейного права РФ. Предмет и задачи семейного права. Семейный кодекс РФ. Условия и порядок заключения брака. Расторжение брака. Личные права и обязанности супругов. Законный и договорной режимы имущества супругов. Установление происхождения детей. Права несовершеннолетних детей. Права и обязанности родителей. Алиментные обязательства родителей и детей, супругов и бывших супругов. Воспитание детей, оставшихся без попечения родителей.

Модульная единица 7. Основы трудового права РФ. Предмет и задачи трудового права. Источники трудового права. Трудовой кодекс РФ. Стороны трудовых отношений. Права и обязанности работника и работодателя. Трудовой договор: содержание, сроки. Заключение трудового договора и оформление приема на работу. Изменение и расторжение трудового договора. Рабочее время и время отдыха. Дисциплина труда. Дисциплинарная ответственность. Охрана труда. Материальная ответственность работника и работодателя. Защита трудовых прав граждан.

Модульная единица 8. Основы экологического права РФ. Основы информационного права РФ. Предмет экологического права. Источники экологического права. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 №7-ФЗ. Принципы экологического права. Полномочия органов государственной власти и местного самоуправления в сфере отношений, связанных с охраной окружающей среды. Права и обязанности граждан в области охраны окружающей среды. Экологический контроль. Ответственность за нарушения законодательства в области охраны окружающей среды. Информация как объект правового регулирования. Федеральный закон «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» от 27.07.2006 №149-ФЗ. Информационная безопасность. Особые правовые режимы информации. Персональные данные. Федеральный закон «О персональных данных» от 27.07.2006 №152-ФЗ. Врачебная тайна.

Модульная единица 9. Медицинское право РФ. Медицинское право в правовой системе РФ. Источники медицинского права. Федеральный закон «Об основах охраны здоровья граждан». от 21.11.2011 №323-ФЗ. Основные принципы охраны здоровья. Права и обязанности граждан в сфере охраны здоровья. Права пациента. Виды и формы медицинской помощи. Правовой статус медицинских и фармацевтических работников.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ ПО ОПТИКЕ И АТОМНОЙ ФИЗИКЕ»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Оптика

Модульная единица 1. Геометрическая оптика.

Модульная единица 2. Интерференция и дифракция света

Модульная единица 3. Рассеяние и поглощение света. Дисперсия света. Поляризация света.

Модуль 2. Атомная физика.
 Модульная единица 4. Тепловое излучение. Фотоэффект.
 Модульная единица 5. Атом водорода.
 Модульная единица 6. Элементы атомной и ядерной физики.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Случайные события
 Модуль 2. Случайные величины
 Модуль 3. Случайные процессы. Некоторые практические приложения теории вероятностей

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОМЕХАНИКА»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Общие принципы биомеханики.
 Модульная единица 1.1 Введение в биомеханику
 Модульная единица 1.2 Механические свойства биологических тканей.
 Модульная единица 1.3. Состояние равновесия человека.

 Модуль 2. Особенности биомеханики суставов.
 Модульная единица 2.1 Биомеханика тазобедренного сустава.
 Модульная единица 2.2 Биомеханика коленного сустава.
 Модульная единица 2.3. Основы биомеханики позвоночника.
 Модульная единица 2.4. Перспективы дальнейшего исследования биомеханики суставов.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОХИМИЯ»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Молекулярный уровень организации живых систем. Понятие о метаболизме.
 Пути передачи информации в клетке. Матричные биосинтезы. Регуляция генной экспрессии. Белки: уровни организации и биологические функции. Механизм действия и принципы регуляции ферментов. Пути передачи энергии в клетке. Принципы биоэнергетики. Синтез и биологическая роль АТФ Пути метаболизма углеводов. Классификация и биологическая роль. Синтез и распад гликогена. Гликолиз и глюконеогенез. Пути метаболизма липидов. Строение и биологическая роль жиров. Липопротеины. Холестерол. Пути метаболизма азотсодержащих соединений. Биологическая роль производных аминокислот. Регуляция белкового обмена.

Модуль 2. Принципы интеграции метаболических путей. Механизмы межклеточной коммуникации.

Строение биологических мембран. Образование липидного бислоя, мозаичная модель. Основные компоненты биологических мембран. Пассивный транспорт: основные механизмы и биологическая роль. Осмотическое давление и его значение в поддержании целостности клетки. Физиологические растворы. Активный транспорт: основные механизмы и примеры белков-транспортёров. Экзоцитоз и эндоцитоз: основные механизмы и биологическая роль. Рецепторная функция биологических

мембран. Классификация рецепторов. Принципы передачи гормонального сигнала. Классификация G-белков. Вторичные посредники. Аденилатциклазная система трансдукции сигнала: примеры рецепторов, основные эффекты и биологическая роль. Инозитолфосфатная трансдукция сигнала: примеры рецепторов, основные эффекты и биологическая роль.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ БИОЛОГИИ»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Основные вехи развития биологии, ключевые понятия, методы и проблемы биологии.

Этапы развития биологии. Первые сведения о живых существах в литературных памятниках античности и средневековья. Работы Аристотеля, Теофраста, Гай Плиния старшего, Авиценны. Развитие биологии в эпоху Возрождения (Леонардо да Винчи, А.Везалий, В.Гарвей, Д.Борелли). Система классификации К.Линнея. Развитие представлений о единстве органического мира. Работы К.Вольфа, К.Бэра, Т.Шванна, М.Шлейдена. Теория эволюции Ч.Дарвина. Законы наследственности Г.Менделя и зарождение генетики. Развитие биологии в 21 веке.

Классификация биологических наук. Дифференциация классических разделов биологии. Возникновение новых наук в результате интеграции (биохимия, биофизика, цитогенетика и др.).

Свойства живого. Специфичность организации. Обмен веществ и энергии. Упорядоченность структуры. Целостность и дискретность. Самовоспроизведение и рост. Наследственность и изменчивость. Раздражимость и движение. Регуляция и обратная связь.

Уровни организации живого: молекулярно-генетический, клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоэкологический, биосферный.

Методы биологических исследований. Описательный, сравнительный, исторический и экспериментальный методы. Использование современных технических средств в биологии. Использование моделирования для прогнозирования поведения биологических систем.

Применение биологических знаний. Биотехнология как новый этап в развитии материального производства. Общая биология как теоретическая основа медицины. Развитие и перспективы генетической инженерии.

Философские, социальные и этические проблемы общей биологии.

Модуль 2. Разнообразие органического мира.

Принципы и методы классификации организмов.

Искусственные системы. Классификация организмов по хозяйственным признакам.

Естественные системы. Концепция вида Д.Рея. Система классификации К.Линнея. Работы Ж.Ламарка, Ж.Кювье, Э.Геккеля. Основные таксоны животных и растений. Эволюционное направление в систематике.

Методы классификации. Сравнительно-морфологический, сравнительно-эмбриологический, кариологический, эколого-генетический методы классификации организмов. Использование современных информационных технологий в классификации.

Основные группы живых организмов.

Разнообразие и классификация вирусов. Общие свойства вирусов. Происхождение вирусов. Вирусы животных, растений и бактерий. Вирусные болезни человека. Онкогенные вирусы. ВИЧ.

Доядерные организмы (Procaruota). Дробянки (Murchota). Особенности строения и генетическая организация. Археобактерии (Archaeobacteria). Метаногенные, галофильные и серозависимые бактерии. Настоящие бактерии (Bacteria). Морфологические формы бактерий. Роль в природе и значение для человека. Бактериальные болезни человека, животных и растений. Оксифотобактерии (Oxiphotobacteria). Цианобактерии. Хлороксибактерии.

Ядерные организмы (Eucaryota). Растения (Plantae). Особенности строения и метаболизма растительной клетки. Багрянки (Rhodophyta). Места обитания. Размножение. Хозяйственное значение. Настоящие водоросли (Phycobionta). Видовое и морфологическое разнообразие. Зеленые водоросли. Диатомеи. Бурые водоросли. Роль в природе и значение для человека. Высшие растения (Embryophyta). Расчленение тела. Чередование поколений. Основные отделы Высших растений. Направления эволюции. Роль в природе и значение для человека.

Грибы (Fungi). Особенности строения и физиологических функций. Симбиотические отношения грибов с другими организмами. Настоящие грибы. Оомицеты. Лишайники. Роль в природе и значение для человека.

Животные (Animalia). Особенности строения и метаболизма животной клетки. Простейшие (Protozoa). Типы симметрии. Важнейшие органеллы. Способы размножения и чередование поколений. Типы простейших. Филогенетические связи. Роль в природе и значение для человека. Многоклеточные (Metazoa). Характеристика и филогенетические связи типов Многоклеточных. Особенности строения, классификация и филогенетические связи Хордовых. Роль в природе и значение для человека.

Модуль 3. Сущность жизни. Свойства и уровни организации живого. Молекулярно-генетический уровень организации жизни. Живые системы: клетки, организм. Биологические системы надорганизменного уровня организации живой материи.

Сущность и субстрат жизни. Жизнь как особая форма существования материи. Субстрат жизни: нуклеиновые кислоты (ДНК и РНК) и белки.

Химический состав живых систем. Элементарный состав клетки. Неорганические соединения. Значение воды для жизнедеятельности клеток. Органические соединения: белки, углеводы, липиды и липоиды, нуклеиновые кислоты.

Генетический материал. Химическое строение и структура ДНК. Особенности строения нуклеотида. Первичная, вторичная и третичная структура ДНК. Локализация ДНК в клетке.

Ядерные (хромосомные) детерминанты наследственности. Вирусный геном. РНК- и ДНК-содержащие вирусы. Геном прокариот. Нуклеоид бактерий. Геном эукариотов. Сателлитная ДНК.

Репликация ДНК. Основные этапы репликации. Роль ферментов. Удвоение хромосом и их сегрегация в дочерние клетки.

Современная концепция гена. Дробимость гена. Сайт. Цистрон. Эволюция концепции «один ген – один фермент». Многокопийные гены. Кодирование РНК.

Структура и свойства генетического кода. Триплетность. Неперекрываемость. Линейность. Вырожденность.

Транскрипция и трансляция. Синтез РНК. Полимеразы. Процессинг. Сплайсинг. Трансляция. Роль транспортных РНК. Этапы полипептидного синтеза. Роль ферментов.

Экстраядерные (экстрахромосомные) детерминанты наследственности. Бактериальные плазмиды и их биологическое значение. Митохондриальные ДНК у животных. Геном хлоропластов растений. Другие формы экстраядерных ДНК.

Митохондриальный и хлоропластный генетические коды. Универсальность и происхождение генетического кода.

Действие генов. Генетический контроль экспрессии генов. Регулирующее действие белков. Индукция и репрессия ферментов. Модель оперона.

Мутации. Причины мутаций. Спонтанные и индуцированные мутации. Значение мутаций для организма и для эволюции вида. Генеративные и соматические мутации. Генные, хромосомные и геномные мутации. Поли- и гетероплоидия. Использование полиплоидии в селекции. Репарация повреждений ДНК.

Эволюция генов и геномов клеток. Роль РНК в происхождении жизни. Формирование генетического кода. Роль сателлитной ДНК в образовании новых генов. Основные тенденции в эволюции геномов.

Клетка – основная форма организации живой материи.

Методы изучения клеток. Микроскопическая техника. Световая, фазово-контрастная, ультрафиолетовая, люминесцентная и электронная микроскопия. Цитохимические методы. Дифференциальное центрифугирование, хроматография и электрофорез. Рентгеноструктурный анализ. Метод ядерного магнитного резонанса. Культивирование клеток на искусственных питательных средах.

Структурно-функциональная организация прокариотических клеток. Строение клеточной оболочки. Особенности генетического материала. Органоиды и включения.

Структурно-функциональная организация эукариотических клеток. Морфологическое и функциональное разнообразие клеток. Мембранная система. Цитоплазматический матрикс. Клеточные органеллы. Генетический материал. Генетическая организация хромосом.

Размножение клеток. Митотическое деление и его биологический смысл. Фазы митоза. Митотическая активность различных тканей. Прямое деление (амитоз).

Ткани животных и растений. Механизмы интеграции клеток в ткани. Информационные процессы в тканях. Основные типы тканей и особенности гистогенеза.

Эволюция клеток и тканей. Основные эволюционные тенденции. Гипотезы происхождения эукариотических клеток.

Обмен веществ и энергии.

Анаболизм и катаболизм. Роль АТФ в энергетических процессах. Авто- и гетеротрофные организмы. Аэробное и анаэробное дыхание. Регуляция метаболизма.

Поступление веществ в клетки. Пассивный транспорт веществ в клетку. Катализируемая диффузия. Активный перенос. Эндоцитоз.

Фотосинтез. Планетарная роль фотосинтеза. Этапы фотосинтеза. Роль АТФ и НАДФ.

Хемосинтез. Основные группы хемосинтезирующих бактерий.

Подготовка энергии к использованию (дыхание). Основные стадии дыхания. Энергетический баланс анаэробного и аэробного дыхания. Окислительное фосфорилирование. Роль митохондрий.

Использование энергии в клетках. Основные виды биологической работы в клетках. Метаболизм на уровне организмов. Происхождение типов обмена.

Размножение, рост и индивидуальное развитие организмов.

Бесполое размножение. Репродуктивный процесс у вирусов. Вегетативное размножение. Деление. Множественное деление. Фрагментация. Почкование. Спорообразование. Вегетативное размножение культурных растений.

Половое размножение. Конъюгация и трансдукция как формы полового процесса. Копуляция у одноклеточных организмов. Гаметогенез. Основные этапы и биологический смысл мейоза. Сперматогенез и овогенез.

Осеменение и оплодотворение. Наружное и внутреннее осеменение. Зигогенез. Партеогенез (естественный и искусственный). Андрогенез. Гиногенез. Двойное оплодотворение у цветковых растений.

Чередование поколений. Гаплоидные и диплоидные фазы развития. Первичное чередование поколений. Половое и бесполое поколение. Гаметофит и спорофит у растений. Вторичное чередование поколений. Гетерогония. Метагенез.

Половой диморфизм. Биологический смысл полового диморфизма. Гермафродитизм. Истинный и ложный гермафродитизм у животных. Гермафродитизм у растений. Однодомные и двудомные растения.

Онтогенез, его типы и периодизация. Понятие об онтогенезе. Проэмбриональный этап развития. Эмбриональный период. Дробление. Образование морулы. Бластула. Гастрюляция. Развитие зародышевых листков. Гистогенез и органогенез. Дифференциация и детерминация клеток. Постэмбриональный онтогенез. Ювенильный и пубертатный периоды. Прямое и не прямое развитие. Биологический смысл метаморфоза. Старение и смерть. Продолжительность жизни. Особенности онтогенеза растений.

Происхождение способов размножения. Биологическая роль полового размножения. Изогамия, анизогамия и оогамия. Живорождение и его биологический смысл.

Экология как биологическая наука о биологических системах надорганизменного уровня организации живой материи. Современное развитие экологии как науки.

Понятие о биологических системах надорганизменного уровня организации живой материи. Понятие о популяции – как элементарной биологической системе надорганизменного уровня организации живой материи. Учение о биоценозах. Представление об экосистемах и биогеоценозах. Учение о биосфере В.И.Вернадского.

Модуль 4. Наследственность и изменчивость организмов.

Наследственность, непрерывность жизни и среда.

Наследственность и непрерывность жизни. Наследуемость признаков и их генетическая детерминированность. Наследование, не связанное с полом. Наследование контролируемое, ограниченное и сцепленное с полом. Изменчивость и непрерывность разнообразия жизни.

Наследственность, изменчивость и среда. Генотип и фенотип. Признаки качественные и количественные. Модификационная изменчивость. Норма реакции.

Методы, генетические модели и уровни изучения наследственности. Генетический анализ и этапы его реализации. Генетические системы, используемые в качестве экспериментальных моделей. Другие методы исследования.

Закономерности передачи генетической информации.

Доминантность и рецессивность. Опыты Г. Менделя. Расщепление (сегрегация) генов. Аллельные гены. Гомозиготные и гетерозиготные организмы. Множественный аллелизм.

Независимое распределение генов. Дигибридные и полигибридные скрещивания. Свободная рекомбинация аллельных пар в гаметах. Хромосомные основы расщепления и независимого перераспределения генов.

Наследственность, сцепленная с полом. Механизмы генетического определения пола. Детерминирование пола окружающей средой. Роль половых хромосом в контроле признаков.

Сцепление и кроссинговер. Работы Т. Морган. Группы сцепления. Биологический смысл кроссинговера. Молекулярные механизмы и генетический контроль рекомбинации. Линейный порядок генов в хромосоме.

Нормальная и патологическая наследственность у человека.

Кариотип человека. Генетическое разнообразие и гетерозиготность. Качественные и количественные признаки. Доминирование. Кодоминантное наследование. Полигенные системы. Признаки, сцепленные с полом.

Методы изучения наследственности человека. Генеалогический, цитогенетический, популяционный, близнецовый и молекулярно-генетические методы.

Наследственно обусловленная патология человека. Понятие о генных, хромосомных и мультифакториальных заболеваниях.

Генетическая инженерия и биотехнология.

Генная инженерия. Выделение ДНК. Ферменты-рестриктазы и рестрикция ДНК. Генетические векторы. Конструирование рекомбинантных молекул ДНК. Введение рекомбинантных молекул ДНК в клетки.

Клеточная инженерия. Клеточная инженерия у человека и животных. Клеточная инженерия у растений.

Направления генетической инженерии. Производство пищи. Производство источников энергии и новых материалов. Генетическая инженерия и медицина. Экологические проблемы генетической инженерии.

Модуль 5. Эволюция органического мира. Антропогенез.

Теория эволюции.

Представления об эволюции до Чарлза Дарвина. Эволюционные представления в античном мире. Метафизические концепции эпохи Возрождения. Доктрина абиогенеза и ее опровержение. Работы Ф.Реди и Л.Пастера. Развитие идеи о последовательности и трансформации природных тел. Теория эволюции Ж.Ламарка.

Ч.Дарвин и его теория эволюции. Движущие силы эволюции. Механизм естественного отбора. Значение дарвинизма для развития биологии.

Современные представления о происхождении жизни. Креационистские концепции. Концепции естественного происхождения жизни на Земле. Космическое происхождение. Гипотеза панспермии. Земное происхождение. Теория А.И.Опарина. Модель пребиотической эволюции.

Ход, главные направления и доказательства эволюции. Основные этапы развития жизни на Земле. Направления макроэволюции. Биологический прогресс: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация. Биологический регресс и вымирание. Доказательства эволюции: сравнительно-анатомические, эмбриологические, палеонтологические, биогеографические.

Учение о микроэволюции и видообразование. Популяция, как элементарная единица эволюции. Закон Харди-Вайнберга. Работы С.Четверикова. Факторы эволюции: изменчивость, миграция, популяционные волны, изоляция, борьба за существование, естественный отбор, дрейф генов.

Критерии вида. Механизмы видообразования. Аллопатрическое и симпатрическое видообразование. Мгновенное видообразование. Устойчивость видов.

Гипотеза нейтральности молекулярной эволюции. Селективно нейтральные мутации. Роль дрейфа генов в изменении частоты нейтральных мутаций. Эволюция ДНК и белков на молекулярном уровне.

Антидарвиновские концепции эволюции. Неоламаркизм: психоламаркизм и механоламаркизм. Теологическая концепция эволюции. Теория номогенеза Л.С.Берга. Социал-дарвинизм. Евгеника.

Происхождение человека.

Взгляды на антропогенез в прошлом. Античные представления. Гипотеза антропогенеза Ж.Ламарка. Научная теория антропогенеза Ч.Дарвина.

Концепция животного происхождения человека. Место человека в системе животного мира. Сходство и отличие человека и животных.

Этапы антропогенеза. Прародина человека. Факторы антропогенеза. Биосоциальный отбор, как главная движущая сила антропогенеза.

Расы и их происхождение. Расизм. Экологическое разнообразие современного человека. Культурное развитие человека.

Эволюция систем органов.

Системы защиты: Покровы тела. Скелет. Выделительная система.

Системы жизнеобеспечения и воспроизведения: Пищеварительная система. Дыхательная система. Репродуктивная система.

Системы интеграции: Кровеносная и лимфатическая системы. Нервная система. Эндокринная система.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОФИЗИКА»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Кинетика биологических процессов

Основные особенности кинетики биологических процессов. Описание динамики биологических процессов на языке химической кинетики. Математические модели. Задачи математического моделирования в биологии. Общие принципы построения математических моделей биологических систем.

Модуль 2. Термодинамика биологических процессов

Изменение энтропии в открытых системах. Постулат Пригожина. Термодинамические условия осуществления стационарного состояния. Связь между величинами химического сродства и скоростями реакций. Термодинамическое сопряжение реакций и тепловые эффекты в биологических системах.

Модуль 3. Молекулярная биофизика

Особенности пространственной организации белков и нуклеиновых кислот. Модели фибриллярных и глобулярных белков. Количественная структурная теория белка. Динамические свойства глобулярных белков. Структурные и энергетические факторы, определяющие динамическую подвижность белков. Гиперповерхности уровней конформационной энергии.

Модуль 4. Биофизика мембран

Физико-химические механизмы стабилизации мембран. Особенности фазовых переходов в мембранных системах. Вращательная и трансляционная подвижность фосфолипидов, флип-флоп переходы. Подвижность мембранных белков. Влияние внешних (экологических) факторов на структурно-функциональные характеристики биомембран.

Модуль 5. Биофизика рецепции

Гормональная рецепция. Сенсорная рецепция. Фоторецепция. Механорецепция. Хеморецепция.

Модуль 6. Биофизика фотобиологических процессов

Механизмы трансформации энергии в первичных фотобиологических процессах. Взаимодействие квантов с молекулами. Первичные фотохимические реакции. Основные стадии фотобиологического процесса. Механизмы фотобиологических и фотохимических стадий. Кинетика фотобиологических процессов.

Модуль 7. Радиационная биофизика

Электромагнитные излучения и поля в природе, технике и жизни человека. Общая физическая характеристика ионизирующих и неионизирующих излучений. Гамма- и рентгеновские лучи. Рентгеноструктурный анализ, лучевая ультрамикрометрия, радиационно-химические методы. Ультрафиолетовое и видимое излучения. Спектроскопия в УФ и видимой области. Лазерная спектроскопия, исследования электронно-вращательных спектров, фотохимические методы исследования.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Кинематика

Модульная единица 1. Введение в кинематику.

Пространство и время. Система отсчета. Основная задача кинематики. Способы задания движения точки (векторный, координатный, естественный), области их применения. Скорость и ускорение точки при векторном, координатном и естественном способах задания движения. Естественные оси, касательное и нормальное ускорение точки.

Модульная единица 2. Поступательное и вращательное движение твердого тела.

Уравнения движения и кинематические характеристики для материальной точки и тела. Плоское движение твердого тела. Уравнения движения. Способы определения скорости точек тела. Ускорение точек плоской фигуры. Определение ускорения точек по методу проекций. Сферическое движение твердого тела. Мгновенная ось вращения. Мгновенная угловая скорость и мгновенное угловое ускорение. Скорость и ускорение точек твердого тела.

Модульная единица 3. Сложное движение тела.

Теорема о сложении скоростей в сложном движении. Теорема о сложении ускорений. Определение ускорений точек тела при его поступательном и вращательном переносном движении. Сложное движение твердого тела. Уравнения движения. Сложение вращений твердого тела вокруг пересекающихся осей. Угловая скорость и угловое ускорение твердого тела. Сложение вращений твердого тела вокруг параллельных осей. Сложение поступательного и вращательного движений твердого тела.

Модуль 2. Динамика

Модульная единица 4. Предмет динамики.

Основные понятия и определения. Законы классической механики (законы Ньютона). Инерциальная система отсчета. Дифференциальные уравнения движения материальной точки. Динамика системы материальных точек. Механическая система. Масса системы. Количество движения материальной точки. Элементарный импульс силы. Теорема об изменении количества движения материальной точки в дифференциальной и интегральной форме. Количество движения механической системы. Теорема об изменении количества движения механической системы. Закон сохранения количества движения механической системы. Движение тела с переменной массой. Уравнение Мещерского. Задача Циолковского. Момент количества движения материальной точки относительно центра и оси.

Модульная единица 5. Кинетическая и потенциальная энергия материальной точки.

Теорема об изменении кинетической энергии материальной точки. Кинетическая энергия механической системы. Кинетическая энергия твердого тела при поступательном, вращательном, плоском движениях. Теорема об изменении кинетической энергии механической системы. Закон сохранения механической энергии. Потенциальная энергия. Теорема о полной механической энергии. Элементарная работа силы. Работа силы на конечном перемещении материальной точки. Работа силы тяжести, силы упругости, силы тяготения. Мощность сил, приложенных к твердому телу.

Модульная единица 6. Момент инерции твердого тела относительно оси.

Теорема о моментах инерции твердого тела относительно параллельных осей. Примеры вычисления момента инерции: однородный тонкий стержень, кольцо, цилиндр. Главные оси инерции и их свойства.

Модульная единица 7. Свободные колебания материальной точки.

Свободные колебания материальной точки под действием квазиупругой силы. Амплитуда, начальная фаза, частота и период колебаний. Затухающие колебания материальной точки при сопротивлении, пропорциональном скорости, период этих колебаний, декремент. Аперриодические колебания. Вынужденные колебания материальной точки при действии гармонической возмущающей силы и сопротивлении, пропорциональном скорости. Амплитуда вынужденных колебаний, сдвиг фаз. Явление резонанса.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕМЕНТАРНАЯ БАЗА ЭЛЕКТРОНИКИ»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Электротехника

Модульная единица 1. Введение в предмет.

Основные понятия электротехники. Компоненты электронных схем. Измерительные приборы, класс точности. Единицы измерения. Относительная и абсолютная погрешность измерения.

Модульная единица 2. Цепи постоянного тока.

Закон Ома. Правила Кирхгофа. Последовательное и параллельное соединение резисторов. Эквивалентные схемы. Расчеты токов и напряжений.

Модульная единица 3. Цепи переменного тока.

Сопротивление, индуктивность и ёмкость в цепи переменного тока. Метод векторных диаграмм. Импеданс. Соединение трехфазных цепей звездой и треугольником. Трансформаторы. Режимы холостого хода и короткого замыкания.

Модуль 2. Электроника

Модульная единица 4. Полупроводниковые диоды.

Принцип работы полупроводниковых диодов. Классификация полупроводниковых диодов. Вольтамперная характеристика диодов. Основные схемотехнические решения с использованием свойств диода: выпрямление, детектирование, ограничение сигналов.

Модульная единица 5. Биполярные и полевые транзисторы.

Устройство, схематическое обозначение. Входные и выходные характеристики биполярных и полевых транзисторов. Основные схемы включения. Одиночный усилительный каскад с общим эмиттером.

Модульная единица 6. Операционные усилители.

Основные сведения об операционных усилителях. Параметры ОУ. Схемотехника операционных усилителей: токовое зеркало, составной транзистор, дифференциальный усилитель. Неинвертирующий и инвертирующий операционные усилители, коэффициенты усиления неинвертирующего и инвертирующего ОУ.

Модульная единица 7. Генераторы электрических сигналов.

Электрические фильтры. RC-генератор синусоидальных сигналов. Генератор сигналов прямоугольной формы (мультивибратор).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Материаловедение

Модульная единица 1. Предмет дисциплины «Материаловедение и технологии конструкционных материалов».

Структура содержания дисциплины; ее связь с другими дисциплинами учебного плана. Классификация материалов.

Модульная единица 2. Проводниковые материалы.

Строение металлов, представления о физической природе электропроводности металлов. Зависимость электропроводности металлов от температуры. Металлы высокой проводимости, сверхпроводниковые материалы, металлы и сплавы различного применения: тугоплавкие; со средней температурой плавления; с низкой температурой плавления. Применение благородных, редкоземельных металлов и сплавов на их основе. Сплавы высокого сопротивления. Механические свойства металлов и сплавов.

Модульная единица 3. Полупроводниковые материалы.

Физическая природа электропроводности собственных полупроводников. Примесные полупроводники, особенности электропроводности, доноры и акцепторы, энергетические диаграммы. Температурная зависимость концентрации носителей заряда и удельной проводимости полупроводников. Электронно-дырочный переход.

Модульная единица 4. Диэлектрические материалы.

Физическая природа электропроводности диэлектриков, токи смещения. Физические особенности поляризации диэлектриков. Относительная диэлектрическая проницаемость. Механизмы поляризации диэлектриков; связь относительной диэлектрической проницаемости с процессами поляризации. Частотная и температурная зависимости относительной диэлектрической проницаемости диэлектриков равных типов. Классификация диэлектриков по особенностям поляризации (полярные, неполярные) и зависимости относительной диэлектрической проницаемости от напряженности электрического поля.

Модульная единица 5. Магнитные материалы.

Физическая природа магнетизма. Диамагнетики, парамагнетики, ферромагнетики, антиферромагнетики, ферримагнетики. Основная кривая намагничивания, кривая гистерезиса, магнитная проницаемость.

Модуль 2. Технологии обработки конструкционных материалов

Модульная единица 6. Конструкционные материалы.

Классификация металлов. Механические свойства и строение металлов. Влияние дефектов строения металлов на их механическую прочность. Металлические сплавы, строение и свойства. Строение и свойства железоуглеродистых сплавов. Понятие о термической обработке сталей.

Модульная единица 7. Технологии обработки конструкционных материалов.

Общие сведения о технологиях обработки металлов. Сварка, резка и пайка. Основные виды обработки металла давлением и резанием.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МИКРОПРОЦЕССОРНЫЕ СИСТЕМЫ»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Основы организации и задачи проектирования микропроцессорных систем (МПС). Организация функционирования МПС. Архитектуры микропроцессоров, МПС и микроконтроллеров (МК).

Модуль 2. Управление памятью в МПС. Организация интерфейсов в МПС и МК. Управление периферийным оборудованием в МПС. Обработка данных, управление. Проектирование МПС. Отладка МПС.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Персональные компьютеры. Технологии разработки программных средств. Экспертные системы.

Модульная единица 1.1 История появления и развития персональных компьютеров (ПК).

Модульная единица 1.2 Стандартные каналы ввода-вывода ПК. Системное и прикладное программное обеспечение ПК.

Модульная единица 1.3. Обзор современных языков программирования.

Модульная единица 1.4. Языки программирования С и С++. Системы программирования.

Модульная единица 1.5. Основные понятия, принципы построения и области применения. База знаний и её отличие от база данных. Глубокие и неглубокие ЭС.

Модульная единица 1.6. Типовая структура экспертной системы. Основные компоненты ЭС и термины, их смысл, назначение и взаимосвязь.

Модуль 2. Интегрированные программные системы для моделирования и обработки экспериментальных данных. Компьютерные сети.

Модульная единица 2.1. Пакет программ для инженерных и научных расчётов MathCAD.

Модульная единица 2.2 Пакет программ для решения статистических задач STATISTICA.

Модульная единица 2.3 Пакет программ для анализа и моделирования процессов и систем MATLAB.

Модульная единица 2.4. Система графического программирования и моделирования LabVIEW.

Модульная единица 2.5. Локальные и глобальные компьютерные сети. Назначение и основные функции локальных компьютерных сетей (ЛКС).

Модульная единица 2.6. Модемы: назначение, принципы функционирования, основные характеристики. Применение ЛКС в медико-биологических исследованиях.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И СИСТЕМ»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Введение. Основные понятия. Специфика моделирования.

Модульная единица 1.1 Цели и задачи дисциплины, ее место в программе подготовки специалистов по биомедицинской технике.

Модульная единица 1.2 Основные понятия в теории моделирования.

Модульная единица 1.3. Специфика моделирования живых систем, история первых моделей в биологии.

Модульная единица 1.4. Общая методология построения математических моделей.

Модуль 2. Колебания, моделирование, виды

Модульная единица 2.1. Колебания в биологических системах, понятие автоколебаний.

Модульная единица 2.2 Моделирование динамических систем.

Модульная единица 2.3 Модели биологических сообществ.

Модульная единица 2.4. Имитационные модели.

Модульная единица 2.5. Объектно-ориентированное моделирование.

Модульная единица 2.6. Пакеты визуального моделирования.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СРЕДСТВА СЪЕМА ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И ПОДВЕДЕНИЯ ЛЕЧЕБНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Введение. Классификация электродов медицинского назначения в системах диагностики, стимуляции, лечения и хирургии.

Модульная единица 1.1 Предмет дисциплины, ее задачи и структура. Значение и место преобразователей и электродов для исследования и оценки функционального состояния организма.

Модульная единица 1.2 Электроды для съема биоэлектрических потенциалов.

Модульная единица 1.3. Электроды для электрокардиостимуляторов.

Модульная единица 1.4. Электромиографические электроды и микроэлектроды для электрофизиологических исследований.

Модульная единица 1.5. Электроды для терапевтических целей.

Модуль 2. Классификация измерительных преобразователей медицинского назначения в системах диагностики, лечения и хирургии.

Модульная единица 2.1. Измерительные преобразователи температуры.

Модульная единица 2.2. Пьезоэлектрические преобразователи.

Модульная единица 2.3. Основные функции и характеристики ультразвуковых преобразователей.

Модульная единица 2.4. Ультразвуковой преобразователь скорости кровотока.

Модульная единица 2.5. Оптоволоконные преобразователи.

Модульная единица 2.6. Фотометрические преобразователи.

Модульная единица 2.7. Биоманнитные преобразователи.

Модульная единица 2.8. Акустические ИП (Измерительные микрофоны)

Модульная единица 2.9. ИП параметров внешнего дыхания.

Модульная единица 2.7. ИП радиоактивного излучения.

Модульная единица 2.8. Биосенсоры.

Модульная единица 2.9. Метрологические характеристики.

Модульная единица 2.10. Сопряжение преобразователей с измерительными схемами.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ ПРИБОРОВ И ИЗДЕЛИЙ МЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Введение. Задачи, структура, действующие стандарты дисциплины в РФ.

Модуль 2. Проектирование и контроль медицинского оборудования в рамках данной дисциплины.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНОЛОГИИ ОБСЛУЖИВАНИЯ СИСТЕМ МЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Введение. Обеспечение надежной работы технических средств. Основные понятия эксплуатационного оборудования.

Модульная единица 1.1 Организация комплексного технического обслуживания, ремонта, монтажа и наладки медицинской техники.

Модульная единица 1.2 Тестовые генераторы и имитаторы электрофизиологических сигналов

Модульная единица 1.3. Техническое обслуживание и поверка медицинских изделий для регистрации неэлектрических характеристик организма

Модульная единица 1.4. Нормативная документация, регламентирующая вопросы эксплуатационного обслуживания медицинской техники.

Модуль 2. Диагностирование нецифровой части медицинской техники. Системы автоматизированного диагностирования электронной медицинской аппаратуры

Модульная единица 2.1. Функциональное диагностирование цифровых узлов, блоков и систем. Методы диагностического тестирования сложных цифровых систем.

Модульная единица 2.2 Нормативная документация и общие требования

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПСИХОЛОГИЯ ДЕЛОВОГО ОБЩЕНИЯ»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Общение в системе отношений человека

Модульная единица 1. Общение в системе отношений человека. Психология общения как отрасль психологической науки, ее в системе научного знания. Значение и функции общения в жизни людей. Общение в системе отношений человек. Межличностные отношения как форма проявления общественных отношений; их эмоциональная основа. Сущность и основные стороны процесса общения: коммуникативная, интерактивная, перцептивная. Связь каждой из них с характером совместной деятельности и взаимоотношением партнеров. Уровни и виды общения. Обратная связь в межличностном общении: теории и подходы к определению понятия, общая характеристика, правила подачи и правила приема обратной связи.

Модульная единица 2. Коммуникативная составляющая общения. Недопустимость механического применения информационного подхода для анализа коммуникативной стороны общения. Специфика обмена информацией между людьми: активная позиция партнеров по коммуникации, проблема смысла, способы воздействия в этом процессе. Использование различных знаковых систем; виды коммуникации. Общая характеристика процессов говорения и слушания. Основные средства невербальной коммуникации: оптико-кинетическая система знаков (жесты, мимика, пантомима) и ее культурная обусловленность; пара- и экстралингвистическая система (интонация и невербальные включения) и ее значение для придания выразительности речи; пространственно-временная система (организация пространства и времени коммуникативного процесса); визуальный контакт (контакт глазами) и его роль в коммуникативном процессе.

Модульная единица 3. Интерактивная составляющая общения. Особенности и виды взаимодействия (интеракции) людей: кооперация и конкуренция. «Обмен действиями» как важнейшее условие совместной деятельности. Психологическое содержание взаимного обмена действиями. Теории межличностного взаимодействия. Социально-психологическое влияние людей друг на друга. Понятие, механизмы и методы психологического воздействия в процессе общения. Общение в стрессовой и конфликтной ситуации. Структура и виды конфликта. Способы и стратегии поведения в конфликтных ситуациях, фазы разрешения конфликта.

Модульная единица 4. Перцептивная составляющая общения. Роль межличностного восприятия в процессе общения. Взаимное восприятие и познание как основа установления взаимопонимания партнеров. Две возможных интерпретации

взаимопонимания. Формирование первого впечатления. Механизмы межличностного восприятия (идентификация, рефлексия, децентрация); роль эмпатии в этих процессах. Эффекты межличностного восприятия: «ореола», «первичности и новизны», «проекции», «средней ошибки», «установки». Содержание и значение стереотипизации. Интерпретация причин поведения другого человека – феномен каузальной атрибуции. Эмоциональная сторона межличностного восприятия – феномен аттракции.

Модуль 2. Профессиональное общение

Модульная единица 5. Профессиональное межличностное общение. Сущность профессионального и делового межличностного общения. Виды профессионального общения. Специфика профессионального общения. Профессионально-важные коммуникативные качества, коммуникативная компетентность. Полемическое мастерство. Особенности ведения деловых переговоров и бесед.

Модульная единица 6. Диагностика и развитие коммуникативной компетентности специалиста. Психологическая диагностика психических состояний и свойств личности. Диагностика коммуникативных качеств личности. Диагностика межличностных отношений. Формирование и развитие коммуникативных качеств клинического психолога посредством социально-психологического тренинга. Виды тренингов.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИСТОРИЯ МЕДИЦИНЫ»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Введение. От народной медицины до научной.

Модульная единица 1.1 История медицины как наука. Возникновение медицины.

Модульная единица 1.2. Врачевание и медицина в древнейших цивилизациях и в период Античности.

Модульная единица 1.3. Медицина и болезни в средневековом мире.

Модульная единица 1.4 Медицина эпохи Возрождения

Модуль 2. Медицина Нового и Новейшего времени. Развитие научной медицины

Модульная единица 2.1 Развитие европейской медицины в период Нового времени (XVII-XIX века).

Модульная единица 2.2 Отечественная медицина в XVIII – XIX веке.

Модульная единица 2.3 Отечественная медицина в XX веке.

Модульная единица 2.4 Развитие медицины в XX веке.

Модульная единица 2.5 Перспективы и проблемы современной медицины

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ЭТИКА»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Основы общей и профессиональной этики.

Модульная единица 1.1 Введение в дисциплину. Краткий обзор истории этических учений.

Модульная единица 1.2 Основы общей этики.

Модульная единица 1.3 Основы профессиональной этики

Модульная единица 1.4 Понятие, сущность и функции морали применительно к биотехнологии.

Модульная единица 1.5 Профессиональная этика биотехнологов

Модуль 2. Этика на этапах профессионального становления
 Модульная единица 2.1. Этикет в профессиональной деятельности
 Модульная единица 2.2 Этика профессионального общения.
 Модульная единица 2.3 Конфликт в профессиональном общении.
 Модульная единица 2.4. Этика на этапах профессионального становления.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЛОГИКА»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Понятие и суждение как форма мышления

Модульная единица 1. Понятие как форма мышления. Предмет и значение логики. Мышление как предмет логики. Логика как наука о законах правильного мышления. Формальный характер законов мышления.

Понятие как форма мышления. Содержание и объем понятия. Закон обратного отношения между объемом и содержанием понятия. Операции с понятиями. Дефиниция понятий. Деление понятий. Классификация. Ограничение и обобщение понятий. Операции с классами (объемами понятий).

Виды понятий. Общие и единичные понятия. Конкретные и абстрактные понятия. Положительные и отрицательные понятия. Собственный и несобственный признак понятия. Роль понятий в науке и философии.

Модульная единица 2. Суждение как форма мышления. Суждение (высказывание) как форма мышления. Общая характеристика суждения. Простые и сложные суждения. Категорические суждения (деление по качеству и по количеству). Круговые схемы отношений между терминами в категорических суждениях.

Суждения об отношениях и их виды. Сложное суждение и его виды.

Виды отношений между высказываниями. Отношение логического следования.

Отношения между суждениями по модальности. Отношения между суждениями по истинности, неопределенности, ложности. Логические схемы: логический квадрат, логические треугольники, эйлеровы круги.

Отношение между логическим подлежащим и логическим сказуемым суждения. Суждения существования. Аналитические и синтетические суждения. Познание и суждение. Роль суждений в науке и философии.

Модуль 2. Умозаключение как форма мышления.

Модульная единица 3. Умозаключение как форма мышления.

Общее понятие об умозаключении. Логический переход от посылок к заключению – вывод. Логическое следование. Символы, формулы, примеры.

Индуктивные методы установления причинных связей. Виды неполной индукции. Отношение индукции и дедукции.

Дедуктивные выводы (умозаключения) из категорических суждений. Дедуктивные непосредственные умозаключения. Дедуктивные опосредованные умозаключения. Традуктивные, едуктивные, субдуктивные, абдуктивные выводы. Формализованная запись идеи абдукции.

Категорический силлогизм: состав, фигуры, модусы. Энтимемма. Сведение фигур силлогизма. Логические операции перемещения посылок. Доказательство через сведение к абсурду.

Процесс выведения следствий. Понятие правила вывода. Сознательный выбор правил вывода. Правила прямого вывода. Правила непрямого (косвенного) вывода. Роль умозаключений в науке и философии.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ МЕНЕДЖМЕНТА В МЕДИЦИНСКИХ УЧРЕЖДЕНИЯХ»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Основы менеджмента

Модульная единица 1. Сущность, виды и задачи управления.

Управление как социальный феномен. История происхождения управления. Понятие и виды управления. Субъект и объект управления. Классификация, основные признаки и типы социального управления. Естественное, техническое и социальное управление. Управленческий процесс и его элементы. Управленческий труд и его основные формы. Эффективность управления. Цели и стратегии эффективного управления. Понятие качества управления. История возникновения и развития менеджмента за рубежом.

Модульная единица 2. Стратегическое планирование как функция менеджмента.

Природа, функции и преимущества стратегического планирования. Главные задачи внутреннего планирования. Основные цели планов. Основная классификация планирования по критериям. Перспективные и стратегические планы. Основные этапы перспективного планирования. Перспективное планирование в зарубежных фирмах. Термин «стратегия» и его происхождение. Понятие стратегии. Цели и перспективы стратегического планирования. Контроль над реализацией стратегического планирования. Основные препятствия на пути эффективного планирования.

Модульная единица 3. Контроль как функция управления.

Понятие и принципы контроля. Аспекты контроля в управлении. Основные функции и принципы контроля в процессе управления. Основные виды управленческого контроля. Предварительный, текущий, стратегический контроль. Внешний и внутренний контроль. Понятие самоконтроля. Влияние контроля на продуктивную работу организации.

Модульная единица 4. Организационная культура в системе менеджмента.

Понятие и содержание организационной культуры. История изучения организационной культуры. Основные элементы организационной культуры и ее объекты. Формы проявления организационной культуры. Имидж как важнейшая характеристика организации. Основные принципы организационной культуры. Зарубежный опыт в формировании организационной культуры. Американские стереотипы организационной культуры. Национальный стереотип организаций исламских стран. Характерные особенности японской организационной культуры. Отличительные особенности Западной и Восточной организационных культур.

Модуль 2. Специфика менеджмента в медицинских учреждениях

Модульная единица 5. Структура управления и ее элементы.

Понятие управленческой структуры. Классификация структур управления. Потенциал управленческой структуры. Факторы, влияющие на управленческую структуру. Основные, определяющие, определяемые, оценочные параметры. Масштабность и сложность управленческой структуры. Понятие управленческого взаимодействия. Прямое и косвенное взаимодействие. Техническое, информационное, административное взаимодействие. Вертикальное и горизонтальное взаимодействие. Понятие субординации.

Модульная единица 6. Управление персоналом.

Понятие персонала и его численность. Процесс движения персонала – оборот, виды оборота персонала. Понятие текучести персонала. Факторы обуславливающие степень интенсивности выбытия персонала. Структура персонала. Статистическая структура: персонал основных и неосновных видов деятельности. Понятие рабочего и его виды. Понятие специалиста. Понятие служащего. Определение профессии. Методы оценки персонала. Результат работы – как оценка персонала. Аттестация сотрудников. Способы рационализации персонала.

Модульная единица 7. Производственный менеджмент.

Понятие и производственный менеджмент. Признаки предприятия. Классификация предприятий. Техничко-производственная база предприятия. Активная и пассивная база предприятия. Понятие оборудования и его виды. Организация производственного процесса. Основные принципы организации производства. Понятие рабочего места. Классификация рабочего места. Основные правила организации рабочего места. Условия труда. Основные группы условий труда.

Модульная единица 8. Основы инновационного менеджмента.

Понятие и виды инновации. Новшество и нововведение. Потребность фирмы в инновациях. Классификация инноваций. Этапы инновационного процесса. Функции инновационного процесса. Организация инновационного процесса. Организационные формы инновационной деятельности. Формы организации инновационной деятельности в России и за рубежом. Виды научных парков.

Модульная единица 9. Основы финансового менеджмента.

Финансы организации и финансовый менеджмент. Источники финансовых ресурсов. Функции финансового менеджмента. Финансовое планирование и финансовый контроль. Принципы финансового планирования и его виды: перспективный, текущий, оперативный. Оперативный и финансовый бюджет. Баланс доходов и расходов. Платежный баланс. Финансовый контроль и его объекты. Управление прибылью и рентабельностью. Финансовые инвестиции.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ МАРКЕТИНГА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ МЕДИКО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Основы маркетинга

Модульная единица 1. Введение в маркетинг.

История возникновения, становления и развития маркетинга. Маркетинг в сфере обращения. Маркетинг в сфере производства. «Маркетинг» как наука об успешном ведении бизнеса в условиях рынка. Цели и функции маркетинга. Основные понятия маркетинга. Концепция маркетинга и их эволюция. Удовлетворение потребностей людей – социальная основа маркетинга. Организация маркетинговой службы.

Модульная единица 2. Управление маркетингом.

Принятие решений и планирование в маркетинге. Концепция стратегического маркетинга. Годовое планирование маркетинга. Разведка рынка. Изучение потребностей. Анализ конкуренции. Анализ рыночных каналов. Стратегия позиционирования. Управление товаром и его распределением. Управление ценообразованием. Комплекс маркетинга. Претворение в жизнь маркетинговых мероприятий. Маркетинговые решения в зависимости от состояния спроса. Виды маркетинга: конверсионный, развивающий, поддерживающий, синхромаркетинг, демаркетинг, антимаркетинг.

Модульная единица 3. Маркетинговая среда. Субъекты микросреды и работа с ними.

Микросреда и ее характеристики. Основные факторы макросреды и их влияние на маркетинговую стратегию. Фирмы-субъекты микросреды.

Модульная единица 4. Сегментация рынка.

Модели рынка. Понятие сегментации рынка. Три подхода к охвату рынка. Массовый, товарно-дифференцированный, целевой маркетинг. Трудности использования массового маркетинга в современных условиях. Критерии сегментации рынка промышленных товаров. Отраслевая сегментация. Географическая сегментация (описательная). Поведенческая сегментация. Критерии сегментации рынка потребительских товаров: географический, демографический, социально-

экономический, поведенческий, психографический. Выбор целевых сегментов рынка. Ошибки сегментации.

Модульная единица 5. Покупательское поведение потребителей

Основные характеристики покупателей. Модель покупательского поведения. Процесс принятия решений о покупке. Отличительные черты организации потребителей и конечных потребителей. Покупательское поведение потребителей-организаций. Типы закупок.

Модуль 2. Комплекс маркетинга на предприятиях медико-технического профиля

Модульная единица 6. Товар в маркетинговой деятельности. Формирование товарной политики и рыночной стратегии.

Понятие товара в маркетинге. Классификация товаров. Товарные марки. Упаковка товаров. Товарная номенклатура, товарный ассортимент. Широта, глубина, насыщенность, гармоничность товарной номенклатуры. Стратегия разработки нового товара. Жизненный цикл товаров. Этапы жизненного цикла товаров. Показатели конкурентоспособности. Система показателей. Сущность формирования и управления товарной политикой. Матрицы стратегического планирования. Товарные стратегии фирмы. Стратегии инновации. Стратегия вариации товара. Стратегия элиминации.

Модульная единица 7. Маркетинговая информационная система.

Содержание системы маркетинговой информации. Организация маркетинговых исследований. Методика маркетингового исследования, выявление проблем. Постановка целей исследования. Методы и средства проведения маркетинговых исследований. Система маркетинговых исследований и маркетинговых операций. Сбор первичной и вторичной информации о рынке и конкурентах. Анкетный опрос как метод исследования рынка. Процедура проведения маркетинговых исследований. Система маркетингового контроля.

Модульная единица 8. Разработка ценовой политики фирмы.

Роль цены в системе маркетингового воздействия на рынок. Зависимость ценовой политики от типа рынка. Ценовая и неценовая конкуренция. Постановка задач ценообразования. Методы ценообразования: ориентация на издержки, спрос, конкуренцию. Методика расчёта уровня цены. Особенности установления цены на новый товар. Ценовые стратегии. Ценообразование в рамках товарной номенклатуры. Повышение и понижение цен для стимулирования сбыта. Роль скидок в ценообразовании. Реакция на изменение цен на рынке.

Модульная единица 9. Формирование спроса и стимулирование сбыта.

Понятие ФОССТИС (формирование спроса и стимулирование сбыта). ФОССТИС как элемент маркетинговой деятельности по изучению и формированию рыночного спроса. Зависимость рыночного спроса от внешних факторов и маркетинговых усилий. Прогноз рынка. Ёмкость рынка. Расчёт рыночной доли фирмы. Формирование системы распределения. Выбор типов и видов каналов сбыта. Управление каналами сбыта. Стимулирование в каналах сбыта, комплекс интегрированных маркетинговых коммуникаций. Реклама. Персональные продажи. Комплекс поддержки продаж. Паблик Рилейшнз. Разработка бюджета на систему формирования и стимулирования сбыта. Методы установления бюджета.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ И АНАЛИЗА БИОМЕДИЦИНСКИХ СИГНАЛОВ И ДАННЫХ»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Введение в теорию алгоритмов. Основы классической теории алгоритмов

Модульная единица 1.1 Введение в теорию алгоритмов.

Модульная единица 1.2 Основы классической теории алгоритмов

Модуль 2. Основы алгоритмической теории формальных языков. Основы теории сложности.

Модульная единица 2.1 Основы алгоритмической теории формальных языков.

Модульная единица 2.2 Основы теории сложности

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ТЕОРИИ АЛГОРИТМОВ»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Введение в теорию алгоритмов. Основы классической теории алгоритмов

Модульная единица 1.1 Введение в теорию алгоритмов.

Модульная единица 1.2 Основы классической теории алгоритмов

Модуль 2. Основы алгоритмической теории формальных языков. Основы теории сложности.

Модульная единица 2.1 Основы алгоритмической теории формальных языков.

Модульная единица 2.2 Основы теории сложности

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА С ОСНОВАМИ ПАТОЛОГИИ»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Нервно-мышечная физиология

Введение в физиологию. Биологические мембраны. Биопотенциалы. Законы раздражения возбудимых тканей. Опорно-двигательный аппарат. Анатомия и физиология мышц. Анатомия и физиология нервной системы человека. Методы исследования нервной системы. Рефлекс. Рефлекторная дуга. Нервные центры. Вегетативная нервная система.

Модуль 2. Высшая нервная деятельность. Сенсорные системы

Модульная единица 2.1. Высшая нервная деятельность.

Модульная единица 2.2. Механизмы компенсации нарушенных функций нервной и двигательной систем

Модульная единица 2.3. Компенсаторно-приспособительные реакции сенсорных систем. Принципы обезболивания

Модуль 3. Кровь

Модульная единица 3.1. Жидкие среды организма.

Модульная единица 3.2. Компенсаторные реакции крови и иммунной системы.

Модуль 4. Физиология кровообращения и дыхания

Модульная единица 4.1. Анатомия и физиология сердечно-сосудистой системы.

Модульная единица 4.2. Механизмы компенсации нарушенных функций системы кровообращения.

Модульная единица 4.3. Анатомия и физиология дыхания

Модуль 5. Обмен веществ и пищеварение

Модульная единица 5.1. Анатомия и физиология пищеварительной системы.

Модульная единица 5.2. Механизмы компенсации нарушенных функций системы пищеварения

Модульная единица 5.3. Физиология обмена веществ и энергии, выделения, терморегуляции

Модуль 6. Интегративная деятельность организма. Нейрогуморальная регуляция.
 Модульная единица 6.1. Регулирующие и управляющие системы организма.
 Модульная единица 6.2. Механизмы компенсации нарушений водно-солевого обмена.
 Физиологические системы детоксикации. Компенсаторные реакции эндокринной системы

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ПСИХОЛОГИЯ»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Общая характеристика счм и основные закономерности функционирования человека в счм.

Модульная единица 1. Предмет, цель, задачи эргономики и инженерной психологии.

Модульная единица 2. Общая характеристика системы «Человек-машина».

Модульная единица 3. Общие свойства анализаторов человека.

Модульная единица 4. Характеристики зрительного анализатора.

Модульная единица 5. Характеристики слухового, тактильного анализаторов и антропометрические характеристики.

Модульная единица 6. Хранение и переработка информации оператором.

Модульная единица 7. Принятие решения и управляющие действия оператора.

Модуль 2. Инженерно-психологическое проектирование счм, управление человеческим фактором

Модульная единица 8. Инженерно-психологические основы проектирования систем «Человек-машина».

Модульная единица 9. Инженерно-психологические аспекты взаимодействия человека и компьютера.

Модульная единица 10. Функциональные состояния человека-оператора.

Модульная единица 11. Профессиональный отбор, профессиональное обучение и реабилитация операторов.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ СЛУЧАЙНЫХ ПРОЦЕССОВ И СИГНАЛОВ»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Введение. Получение и представление экспериментальных данных и анализа случайных процессов.

Модульная единица 1.1 Получение и представление экспериментальных данных

Модульная единица 1.2 Способы логико-математического описания

Модульная единица 1.3. Представление и анализа случайных процессов.

Модульная единица 1.4. Предварительная обработка случайных процессов и сигналов.

Модуль 2. Виды анализа и процессов в теории случайных процессов и сигналов

Модульная единица 2.1. Корреляционный анализ процессов и сигналов

Модульная единица 2.2 Спектральный анализ процессов и сигналов

Модульная единица 2.3 Структурный анализ процессов и сигналов

Модульная единица 2.4. Информационные технологии на базе случайных процессов

Модульная единица 2.5. Анализ случайных процессов и сигналов посредством ПЭВМ

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Элементы математической логики

Модульная единица 1.1 Составные высказывания. Простейшие связи. Логические отношения, варианты импликации. Основные законы, определяющие свойства логических операций. Булевы функции. Алгебра высказываний. Многочлены Жегалкина.

Модульная единица 1.2 Понятие множества, способы задания множеств. множествами и составными высказываниями Операции над множествами. Соотношение между ними Абстрактные законы операций над множествами. Кортежи и декартово произведение множеств. Бинарные отношения.

Модульная единица 1.3. Основные правила комбинаторики. Комбинация элементов с повторениями. Бином Ньютона.

Модульная единица 1.4. Предикаты. Булева алгебра предикатов. Кванторы. Формулы логики предикатов.

Модуль 2. Элементы теории графов, кодирования и автоматов.

Модульная единица 2.1. Степень вершины. Маршруты, цепи, циклы. Связность графов. Ориентированные графы. Изоморфизм графов. Операции над графами.

Модульная единица 2.2 Кодирование как способ представления информации. Кодирование и декодирование. Канал связи. Криптология. Алфавитное кодирование. Достаточный признак взаимной однозначности алфавитного кодирования

Модульная единица 2.3 Понятие конечного автомата, способы задания. Канонические уравнения автомата.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПЛАНИРОВАНИЕ МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Введение. Общие принципы планирования медико-биологического эксперимента

Модульная единица 1.1 Введение.

Модульная единица 1.2 Задачи управляемого медико-биологического эксперимента и место технических средств в их решении.

Модульная единица 1.3. Технология автоматизации управляемого эксперимента.

Модульная единица 1.4. Дискретное представление и фильтрация биосигналов в медико-биологическом эксперименте.

Модульная единица 1.5. Методы сокращения избыточности физиологических данных.

Модульная единица 1.6. Представление и обработка экспериментальных данных.

Модуль 2. Техничко-технологическое обеспечение планирования медико-биологического эксперимента

Модульная единица 2.1. Организация управляемого медико-биологического эксперимента в среде LabVIEW.

Модульная единица 2.2 Обработка экспериментальных данных в ППП STATGRAPHICS и MATHCAD для Windows.

Модульная единица 2.3 Автоматизация функциональных исследований в кардиологии.

Модульная единица 2.4. Компьютерная электроэнцефалография.

Модульная единица 2.5. Управляемый биофизический и нейрофизиологический эксперимент

Модульная единица 2.6. Основные тенденции дальнейшего развития технологии медико-биологического эксперимента с применением технических средств.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ФИЗИОЛОГИИ И ГИГИЕНЫ ТРУДА»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Нервно-мышечная физиология

Электрические явления в возбудимых тканях

Рефлекс. Рефлекторная дуга. Нервные центры

Опорно-двигательный аппарат

Анатомия и физиология мышц

Модуль 2. Жидкие среды организма

Кровь

Физиология желез внутренней секреции

Модуль 3. Кровообращение. Дыхание

Кровообращение

Анатомия и физиология сердца

Анатомия и физиология дыхания

Модуль 4. Обмен веществ. Пищеварение. Терморегуляция

Физиология обмена веществ и энергии, выделения, терморегуляции

Анатомия и физиология пищеварения

Модуль 5. Центральная нервная система и высшая нервная деятельность

Вегетативная нервная система

Высшая нервная деятельность

Сенсорные системы

Модуль 6. Интегративная деятельность организма

Общие принципы регуляции живой системы

Антропометрия

Экологические факторы и здоровье человека

Физиологические основы трудовой деятельности

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОБОРУДОВАНИЕ ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ УЧРЕЖДЕНИЙ»

Модуль 1. Лабораторное и диагностическое медицинское оборудование.

Модуль 2. Хирургическое оборудование и общее оборудование ЛПУ.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ПОЛЕЙ С БИОЛОГИЧЕСКИМИ ОБЪЕКТАМИ»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Общие сведения о взаимодействии ЭМП с биологическими объектами.

Модуль 2. Влияние отдельных видов ЭМП на биологические объекты

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕДИЦИНСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Введение. Предмет дисциплины и ее задачи. Типы медицинских информационных систем.

Модульная единица 1.1 Специфические особенности биологических объектов.

Модульная единица 1.2 Основные разделы и темы дисциплины, ее связь с другими дисциплинами учебного плана и место в подготовке инженера по данным специальностям.

Модульная единица 1.3. Общая характеристика литературных источников и учебной нагрузки по дисциплине.

Модульная единица 1.4. Факторы риска в жизнедеятельности человека.

Модульная единица 1.5. Разнообразие факторов, модулирующих функциональное состояние человека.

Модульная единица 1.6. Группы факторов риска: с прямой и косвенной связью с индуцированными состояниями; внешние и внутренние; физические, химические, биологические, социальные, информационные; факторы поддержания нормального, предпатологического и/или патологического состояния; стрессогенные и адаптогенные; пороговые и беспороговые, разрушающие и повреждающие, сильные, слабые и недействующие.

Модульная единица 1.7. Понятие порога – основной постулат гигиенического законодательства. Однако предельно допустимые уровни (ПДУ) в настоящее время не могут рассматриваться как надежные гарантии благополучия среды и человека, поскольку наука постоянно выявляет ранее неизвестные стороны подпороговых значений.

Модуль 2. Информационные системы для оценок состояния человека.

Модульная единица 2.1. Функциональное состояние (ФС) человека и его связь с безопасностью жизнедеятельности.

Модульная единица 2.2 Хаотическая организация живых систем, методология их изучения. Основные функциональные системы организма – автономная (вегетативная) и центральная нервная системы (АНС и ЦНС).

Модульная единица 2.3 Влияние стрессогенных внешних факторов на функциональное состояние, адаптация к ним. Функциональные резервы ЦНС и АНС.

Модульная единица 2.4. Средства и методы повышения резервов организма. Методы исследования анализаторов. Рефлексометрические методы.

Модульная единица 2.5. Информационные системы для исследования психофизиологических основ деятельности человека-оператора при адаптации к экстремальным факторам.

Модульная единица 2.6. Причины, влияющие на качества деятельности человека-оператора, цена ошибок (ложная тревога, пропуск сигнала). Особенности деятельности в экстремальных условиях. Пути и методы повышения ФС оператора для оптимизации его деятельности.

Модуль 3. Компьютерные системы электрофизиологической оценки состояния мышечной системы.

Модульная единица 3.1. Общие сведения. Диагностические возможности компьютерной электронейромиографии и ее место в технологии оценки ФС

человека. Медико-технические требования к аппаратуре (ее состав) и программное обеспечение.

Модульная единица 3.2. Поверхностная (накожная), игольчатая, стимуляционная ЭМГ, методы анализа – амплитудно-частотный, turn-анализ, распознавание формы потенциалов отдельных двигательных единиц (мотонейронов).

Модульная единица 3.3. Информационные системы для электрофизиологической оценки состояния сердечно-сосудистой системы.

Модульная единица 3.4. Электрокардиография – технические требования к компьютерным системам. Диагностическая техника, глубина диагноза определяется программным обеспечением.

Модульная единица 3.5. Электроэнцефалография (ЭЭГ) – медико-технические требования к аппаратуре.

Модуль 4. Информационные системы для исследования сна как особого функционального состояния.

Модульная единица 4.1. Расстройства сна и безопасность жизнедеятельности. Стадии сна и их психофизиологические характеристики. Специфика анализа психофизиологических параметров человека во время сна.

Модульная единица 4.2. Полиграфическая аппаратура для исследования сна.

Модульная единица 4.3. Компьютерные модели (тренажеры) для изучения факторов, вызывающих потерю бдительности и непреодолимый сон.

Модульная единица 4.4. Аппаратно-компьютерные методы идентификация фазы перехода от бодрствования к сну.

Модуль 5. Биологические реакции на электромагнитные факторы среды.

Модульная единица 5.1. Биофизические механизмы. Индивидуальный характер действия..

Модульная единица 5.2. Предельно-допустимые уровни.

Модульная единица 5.3. Свойства электромагнитных колебаний, используемые в медицине – лечебно-профилактические эффекты.

Модульная единица 5.4. Использование электромагнитной техники для создания бесконтактных систем регистрации некоторых физиологических функций.

Модуль 6. Адаптивные системы биоуправления.

Модульная единица 6.1. Биоритмы, энергия, информация, мотивация.

Модульная единица 6.2. Пороговые системы, системы с целевой функцией и без нее.

Модульная единица 6.3. Эффективность биоуправления с обратной связью (БОС). Диагностическое значение процедур БОС.

Модульная единица 6.4. Способы отображения управляемой физиологической функции.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПОВЕРКА, БЕЗОПАСНОСТЬ И НАДЕЖНОСТЬ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНИКИ»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Введение. Теория надежности

Модульная единица 1.1 Надежность – ключевая проблема развития техники. Исторический обзор возникновения и решения проблемы надежности.

Модульная единица 1.2 Надежность как одно из свойств качества изделий. Зависимость эффективности систем от их надежности. Цель и задачи изучения дисциплины.

Модульная единица 1.3. Определение понятия надежности. Надежность – наука об отказах. Случайность.

Модульная единица 1.4 Математический аппарат теории надежности.
 Модульная единица 1.5 Системный подход к обеспечению надежности изделий.
 Модульная единица 1.6. Связь теории надежности с другими науками.

Модуль 2. Надежность типовых изделий (электрорадиоэлементов – ЭРЭ). Расчет надежности резервированных устройств. Оптимизация надежности.

Модульная единица 2.1. Надежность и причины отказов ЭРЭ. Зависимость надежности ЭРЭ от условий эксплуатации.

Модульная единица 2.2. Коэффициент нагрузки ЭРЭ

Модульная единица 2.3. Методы резервирования. Резервирование постоянное и замещением.

Модульная единица 2.4. Режимы резерва. Расчеты надежности при различных методах, способах и режимах резерва, по графу переходов и дереву отказов, в динамическом и стационарных режимах.

Модульная единица 2.5. Расчет среднего времени безотказной работы резервированных изделий.

Модульная единица 2.6. Отказоустойчивые вычислительные системы.

Модульная единица 2.7. Постановка задач оптимизации. Оптимальное соотношение надежности и стоимости. Распределение надежности системы по элементам.

Модульная единица 2.8. Оптимизация структуры сложных систем: определение оптимального числа участков резервирования, прямая и обратная задачи оптимального резервирования.

Модульная единица 2.9. Оптимизация электрической нагрузки и допусков на параметры ЭРЭ. Оптимизации профилактических работ. Оптимизация ЗИП

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОРГАНИЗАЦИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Введение. Особенности проведения научных исследований в области биомедицинской инженерии

Модульная единица 1.1 Особенности проведения научных исследований в области биомедицинской инженерии.

Модульная единица 1.2 Предмет курса и его задачи.

Модульная единица 1.3. Структура, содержание курса, его связь с другими дисциплинами и место в подготовке специалиста.

Модульная единица 1.4. Основные категории и понятия научных исследований.

Модульная единица 1.5. Структура, основные этапы и последовательность их выполнения.

Модульная единица 1.6. Поиск, накопление и обработка научной информации.

Модуль 2. Организация, моделирование, автоматизация научных исследований.

Модульная единица 2.1. Основные этапы и стадии теоретических исследований.

Модульная единица 2.2 Принцип поэтапного моделирования.

Модульная единица 2.3 Классификация, типы и задачи эксперимента.

Модульная единица 2.4. Оформление результатов научной работы.

Модульная единица 2.5. Основные принципы управления научным коллективом.

Модульная единица 2.6. Основные направления и тенденции развития научных исследований в области биомедицинской инженерии.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «АВТОМАТИЗАЦИЯ АНАЛИЗА ИЗОБРАЖЕНИЙ»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Введение. Получение и представление медико-биологических данных. Анализ биомедицинской информации как задача выделения однородных групп данных.

Модуль 2. Методы построения разделяющих функций в задачах классификации медицинских данных. Принятие решения и вопросы выбора альтернатив при анализе информации. Типы медицинских изображений, способы их обработки.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОГРАММИРОВАНИЕ В БИОТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Понятие алгоритма. Линейные алгоритмы и программы. Ветвление в алгоритмах. Типы данных в языках программирования. Структура программы на языке С.

Модуль 2. Основные операции языка С. Консольный ввод и вывод. Массивы. Управляющие конструкции языка С. Функции в языке С.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СИСТЕМЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Введение. Методология системного анализа. Системные аспекты управления.

Модуль 2. Использование системного анализа при исследовании реальных систем.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКСПЛУАТАЦИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНИКИ»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Введение. Основные понятия эксплуатационного обслуживания. Организация комплексного технического обслуживания, ремонта, монтажа и наладки медицинской техники.

Модуль 2. Техническое обслуживание. Контроль технического состояния медицинской техники. Проверка изделий биотехнических систем медицинского назначения и средств измерений в ходе её эксплуатационного обслуживания.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «НАУЧНЫЙ СТИЛЬ РЕЧИ»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Выражение процесса соединения, разделения. Выражение качественного и количественного отличия предметов. Выражение применения, использования, расходования. Выражение цели. Причинно-следственные отношения. Выражение местонахождения, взаиморасположения предметов в пространстве. Выражение

процесса наблюдения, исследования, установления вывода. Выражение предположения, уверенности или сомнения в чём-либо.

Знакомство с лексико-грамматическими комплексами. Введение грамматических конструкций для выражения процесса соединения, разделения; выражение качественного и количественного изменения; выражение применения, использования, расходования; выражение цели. Изучение речевых конструкций для выражения причинно-следственных отношений, выражения местонахождения, взаиморасположения предметов в пространстве, выражение способа действия. Использование данного языкового материала в научном стиле речи. Выработка умения составления предложений с эквивалентными глаголами, формулирование вопросов с использованием конструкций научного стиля речи.

Модуль 2. Орфоэпическая норма. Лексическая норма. Морфологические нормы. Синтаксическая норма. Речевое общение. Речевой этикет.

Понятие «языковая норма». Варианты норм. Основные характеристики языковой нормы. Виды норм СРЛЯ.

Орфоэпические нормы СРЛЯ. Нормы ударения. Нормы произношения.

Лексические нормы: точность словоупотребления; употребление многозначных слов; лексическая сочетаемость слов; употребление синонимов; употребление антонимов; употребление омонимов; употребление паронимов; употребление слов-архаизмов и слов-неологизмов; употребление заимствованных слов; смысловая достаточность слова.

Нормы употребления имён существительных. Нормы употребления глаголов, Нормы употребления числительного. Нормы употребления прилагательного. Нормы употребления некоторых производных предлогов.

Синтаксис как один из разделов языкознания. Понятие «синтаксическая норма». Основные синтаксические нормы СРЛЯ.

Назначение речевого этикета. Факторы, определяющие формирование речевого этикета и его использования. Формы речевого этикета. Обращение в русском речевом этикете.

Модуль 3. Функциональные стили литературного языка. Научный стиль речи. Официально-деловой стиль речи. Виды аналитической обработки первичного научного текста.

Понятия «стиль» и «жанр». Системы стилей современного русского литературного языка. Общая характеристика стилей. Понятие «стилистика ошибка».

Определение научного стиля речи. Сфера функционирования, основные подстили. Характеристика жанров научного стиля. Особенности отраслевых терминологий.

Определение официально-делового стиля речи, сфера функционирования, основные подстили. Особенности официально-делового стиля речи на лексическом, морфологическом и синтаксическом уровнях. Понятия «документ», «реквизит документа», виды документов. Требования к оформлению основных реквизитов документов личного происхождения (заявление, объяснительная записка). Требования к языку документа, типичные ошибки в языке документа.

Конспект как вид вторичного текста на основе свёртывания информации устного (письменного) первичного текста. Реферат как краткое изложение основной информации первичного текста. Его структурные особенности. Виды рефератов. Тезисы как формулировка основных положений первичного текста. Рецензия как письменный разбор научной статьи (книги). Аннотация как вид сжатой характеристики первичного текста, её структурные и языковые особенности.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕНИЕМ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ЗДОРОВЬЯ»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Основные оздоровительные двигательные системы физической культуры.

На практических занятиях предусматривается развитие познавательной творческой активности, направленной на самостоятельное и постоянное использование средств физической культуры и спорта в целях физического совершенствования, формирования жизненных и профессионально значимых психофизических качеств и свойств личности, формированием устойчивого мотивационно-ценностного отношения к физкультурно-спортивной деятельности, формированием умений и навыков для обеспечения активного отдыха, профилактики общих и профессиональных заболеваний, травматизма, вредных привычек.

Модуль 2. Лечебная физическая культура.

Данный раздел связан с обеспечением необходимой двигательной активности, достижением и поддержанием оптимального уровня физической и функциональной подготовленности в период обучения студента, приобретением опыта совершенствования и коррекции индивидуального физического развития, функциональных и двигательных возможностей; с освоением жизненно необходимых навыков.

Модуль 3. Контрольный.

Данный раздел связан с оценкой морфофункционального состояния занимающихся, оценкой уровня умений и знаний по дисциплине.

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ 2023 ГОДА ПОСТУПЛЕНИЯ

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «АЛГЕБРА И ГЕОМЕТРИЯ»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Аналитическая алгебра

Модульная единица 1.1 Матрицы. Основные операции над матрицами. Ранг матрицы. Определители матриц n -го порядка и их свойства. Обратная матрица. Условие обратимости матрицы.

Модульная единица 1.2 СЛАУ. Решение СЛАУ методом Крамера. Теорема Кронекера-Капелли. Решение и исследование СЛАУ методом Гаусса. Решение матричных уравнений. Однородные системы.

Модульная единица 1.3. Векторы. Координаты вектора. Линейные операции над векторами.

Модульная единица 1.4 Линейная зависимость векторов. Базис. Теорема о разложении. Евклидово пространство. Неравенство Коши-Буняковского. Ортогональный и ортонормированный базис.

Модульная единица 1.5 Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов.

Модульная единица 1.6 Линейные отображения и линейные преобразования векторных пространств. Матричная запись линейных преобразований. Собственные значения и собственные векторы линейных преобразований.

Модульная единица 1.7 Квадратичные формы на векторном пространстве. Матрица квадратичной формы. Критерий Сильвестра знакоопределенности квадратичной формы.

Модуль 2. Аналитическая геометрия

Модульная единица 2.1 Декартова прямоугольная система координат. Полярная система координат. Параметрические координаты. Соответствие между геометрическими образами и уравнениями.

Модульная единица 2.2. Прямая. Различные виды уравнений. Основные задачи на прямую.

Модульная единица 2.3. Кривые второго порядка. Вывод канонических уравнений эллипса, гиперболы и параболы. Преобразование систем координат. Приведение уравнений к каноническому виду.

Модульная единица 2.4 Прямая и плоскость в пространстве. Различные виды уравнений. Основные задачи на прямую и плоскость.

Модульная единица 2.5. Цилиндрическая и сферическая системы координат. Поверхности 2-го порядка. Исследование формы методом параллельных сечений.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕХАНИКА И ТЕРМОДИНАМИКА»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Механика.

Модульная единица 1. Механика поступательного и вращательного движения. Механика твердого тела и жидкостей.

Модульная единица 2. Законы сохранения. Работа, энергия.

Модульная единица 3. Механические колебания и волны.

Модуль 2. Термодинамика
 Модульная единица 4. Основы МКТ.
 Модульная единица 5. Термодинамика.
 Модульная единица 6. Реальные газы и жидкости.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ»

Модуль 1. Введение. История становления специальности. Область и задачи профессиональной деятельности направления подготовки "Биотехнические системы и технологии"

Модуль 2. Классификация биотехнических систем (БТС). Принципы и виды классификации БТС, основные структурные схемы БТС, их характеристика, области применения. Основные функции биотехнических систем.

Модуль 3. Техническое обеспечение биотехнических систем медицинского назначения. Технические средства. Техническая поддержка биотехнических систем. Биологический объект как объект исследований. Классификация электронных приборов, аппаратов, систем и комплексов медицинского назначения. Современная элементная база медицинского приборостроения. Применение средств вычислительной техники в составе медицинских приборов и систем.

Модуль 4. Современное состояние разработок и исследований в области биотехнических систем и технологии. Системы и технологии в лаборатории, физиотерапевтических, хирургических и реабилитационных отделениях. Перспективы развития. Медицинская диагностическая и физиотерапевтическая аппаратура. Системы диагностики.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЛОГИКА»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Понятие и суждение как форма мышления

Модульная единица 1. Понятие как форма мышления. Предмет и значение логики. Мышление как предмет логики. Логика как наука о законах правильного мышления. Формальный характер законов мышления.

Понятие как форма мышления. Содержание и объем понятия. Закон обратного отношения между объемом и содержанием понятия. Операции с понятиями. Дефиниция понятий. Деление понятий. Классификация. Ограничение и обобщение понятий. Операции с классами (объемами понятий).

Виды понятий. Общие и единичные понятия. Конкретные и абстрактные понятия. Положительные и отрицательные понятия. Собственный и несобственный признак понятия. Роль понятий в науке и философии.

Модульная единица 2. Суждение как форма мышления. Суждение (высказывание) как форма мышления. Общая характеристика суждения. Простые и сложные суждения. Категорические суждения (деление по качеству и по количеству). Круговые схемы отношений между терминами в категорических суждениях.

Суждения об отношениях и их виды. Сложное суждение и его виды.

Виды отношений между высказываниями. Отношение логического следования.

Отношения между суждениями по модальности. Отношения между суждениями по истинности, неопределенности, ложности. Логические схемы: логический квадрат, логические треугольники, эйлеровы круги.

Отношение между логическим подлежащим и логическим сказуемым суждения. Суждения существования. Аналитические и синтетические суждения. Познание и суждение. Роль суждений в науке и философии.

Модуль 2. Умозаключение как форма мышления.

Модульная единица 3. Умозаключение как форма мышления.

Общее понятие об умозаключении. Логический переход от посылок к заключению – вывод. Логическое следование. Символы, формулы, примеры.

Индуктивные методы установления причинных связей. Виды неполной индукции.

Отношение индукции и дедукции.

Дедуктивные выводы (умозаключения) из категорических суждений. Дедуктивные непосредственные умозаключения. Дедуктивные опосредованные умозаключения. Традуктивные, едуктивные, субдуктивные, абдуктивные выводы. Формализованная запись идеи абдукции.

Категорический силлогизм: состав, фигуры, модусы. Энтимемма. Сведение фигур силлогизма. Логические операции перемещения посылок. Доказательство через сведение к абсурду.

Процесс выведения следствий. Понятие правила вывода. Сознательный выбор правил вывода. Правила прямого вывода. Правила непрямого (косвенного) вывода. Роль умозаключений в науке и философии.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ РОССИЙСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННОСТИ»

Содержание дисциплины

Раздел 1. Что такое Россия. Страна в её пространственном, человеческом, ресурсном, идейно-символическом и нормативно-политическом измерении.

Раздел 2. Российское государство-цивилизация. Исторические, географические, институциональные основания формирования российской цивилизации. Концептуализация понятия «цивилизация» (вне идей стадийного детерминизма).

Раздел 3. Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации. Мировоззрение и его значение для человека, общества, государства.

Раздел 4. Политическое устройство России. Объективное представление российских государственных и общественных институтов, их истории и ключевых причинно-следственных связей последних лет социальной трансформации.

Раздел 5. Вызовы будущего и развитие страны. Сценарии перспективного развития страны и роль гражданина в этих сценариях.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПСИХОЛОГИЯ ДЕЛОВОГО ОБЩЕНИЯ»

Модуль 1. Общение в системе отношений человека

Модульная единица 1. Общение в системе отношений человека. Психология общения как отрасль психологической науки, ее в системе научного знания. Значение и функции общения в жизни людей. Общение в системе отношений человек. Межличностные отношения как форма проявления общественных отношений; их эмоциональная основа. Сущность и основные стороны процесса общения: коммуникативная, интерактивная, перцептивная. Связь каждой из них с характером совместной деятельности и взаимоотношением партнеров. Уровни и виды общения. Обратная связь

в межличностном общении: теории и подходы к определению понятия, общая характеристика, правила подачи и правила приема обратной связи.

Модульная единица 2. Коммуникативная составляющая общения. Недопустимость механического применения информационного подхода для анализа коммуникативной стороны общения. Специфика обмена информацией между людьми: активная позиция партнеров по коммуникации, проблема смысла, способы воздействия в этом процессе. Использование различных знаковых систем; виды коммуникации. Общая характеристика процессов говорения и слушания. Основные средства невербальной коммуникации: оптико-кинетическая система знаков (жесты, мимика, пантомима) и ее культурная обусловленность; пара- и экстралингвистическая система (интонация и невербальные включения) и ее значение для придания выразительности речи; пространственно-временная система (организация пространства и времени коммуникативного процесса); визуальный контакт (контакт глазами) и его роль в коммуникативном процессе.

Модульная единица 3. Интерактивная составляющая общения. Особенности и виды взаимодействия (интеракции) людей: кооперация и конкуренция. «Обмен действиями» как важнейшее условие совместной деятельности. Психологическое содержание взаимного обмена действиями. Теории межличностного взаимодействия. Социально-психологическое влияние людей друг на друга. Понятие, механизмы и методы психологического воздействия в процессе общения. Общение в стрессовой и конфликтной ситуации. Структура и виды конфликта. Способы и стратегии поведения в конфликтных ситуациях, фазы разрешения конфликта.

Модульная единица 4. Перцептивная составляющая общения. Роль межличностного восприятия в процессе общения. Взаимное восприятие и познание как основа установления взаимопонимания партнеров. Две возможных интерпретации взаимопонимания. Формирование первого впечатления. Механизмы межличностного восприятия (идентификация, рефлексия, децентрация); роль эмпатии в этих процессах. Эффекты межличностного восприятия: «ореола», «первичности и новизны», «проекции», «средней ошибки», «установки». Содержание и значение стереотипизации. Интерпретация причин поведения другого человека – феномен каузальной атрибуции. Эмоциональная сторона межличностного восприятия – феномен аттракции.

Модуль 2. Профессиональное общение

Модульная единица 5. Профессиональное межличностное общение. Сущность профессионального и делового межличностного общения. Виды профессионального общения. Специфика профессионального общения. Профессионально-важные коммуникативные качества, коммуникативная компетентность. Полемическое мастерство. Особенности ведения деловых переговоров и бесед.

Модульная единица 6. Диагностика и развитие коммуникативной компетентности специалиста. Психологическая диагностика психических состояний и свойств личности. Диагностика коммуникативных качеств личности. Диагностика межличностных отношений. Формирование и развитие коммуникативных качеств клинического психолога посредством социально-психологического тренинга. Виды тренингов.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРИЧЕСТВО И МАГНЕТИЗМ»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Электричество.

Модульная единица 1. Электростатика. Электрическое взаимодействие. Потенциал. Конденсаторы

Модульная единица 2. Постоянный ток.

Модульная единица 3. Переменный ток.

Модуль 2. Магнетизм

Модульная единица 4. Закон магнитного взаимодействия (Закон Ампера). Вектор напряженности магнитного поля. Закон Био-Савара-Лапласа. Напряженность магнитного поля.

Модульная единица 5. Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

Модульная единица 6. Электромагнитные колебания и волны.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИСТОРИЯ РОССИИ»

Содержание дисциплины

Общие вопросы (история как наука; хронологические и географические рамки курса Российской истории; история России и всеобщая история).

Народы и государства на территории современной России в древности. Русь в IX–первой трети XIII в. (Мир в древности. Народы и политические образования на территории современной России в древности. Начало эпохи Средних веков. Восточная Европа в середине I тыс. Н. Э. Образование государства Русь. Русь в конце X–начале XIII в. Особенности общественного строя в период Средневековья в странах Европы и Азии).

Русь в XIII–XV вв. (Русские земли в середине XIII–XIV в. Формирование единого Русского государства в XV в. Европа и мир в эпоху Позднего Средневековья. Древнерусская культура.)

Россия в XVI–XVII вв. (Мир к началу эпохи Нового времени. Россия в начале XVI в. Эпоха Ивана IV Грозного. Россия на рубеже XVI–XVII вв. Смутное время. Россия в XVII в. Ведущие страны Европы и Азии, международные отношения. Культура России в XVI–XVII вв.)

Россия в XVIII в. (Россия в эпоху преобразований Петра I. Эпоха «дворцовых переворотов». 1725–1762 гг. Россия во второй половине XVIII в. Эпоха Екатерины II. Русская культура XVIII в.)

Российская империя в XIX – НАЧАЛЕ XX в. (Россия первой четверти XIX в. Россия второй четверти XIX в. Время Великих реформ в России. Европа и мир в XIX в. Россия на пороге XX в. Первая русская революция. Российская империя в 1907–1914 гг. Первая мировая война и Россия. Культура в России XIX — начала XX в.)

Россия и СССР в Советскую эпоху (1917–1991). (Великая российская революция (1917–1922) и ее основные этапы. Советский Союз в 1920-е–1930-е гг. Великая Отечественная война 1941–1945 гг. Борьба советского народа против германского нацизма — ключевая составляющая Второй мировой войны. Преодоление последствий войны. Апогей и кризис советского общества. 1945–1984 гг. Мир после Второй мировой войны. Период «перестройки» и распада СССР (1985–1991)).

Современная Российская Федерация (1991–2022). (Россия в 1990-е гг. Россия в XXI в.)

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЛОСОФИЯ»

Модуль 1. История философии.

Возникновение философии. Философия как мировоззрение и наука. Типы мировоззрения и их связь с философией. Структура философии. Теоретическая, практическая и прикладная философия. Что такое философия медицины.

Специфика восточного мировоззрения и способа мышления. Особенности возникновения древневосточной философии. Специфика философии Древней Индии. Основные школы Древней Индии: ортодоксальные и неортодоксальные. Философские основания буддизма.

Специфика философии Древнего Китая. Основные древнекитайские школы философии: конфуцианство и даосизм, легизм (фа-цзя), даосизм, школа имен, школа инь-ян.

Специфика западного мировоззрения и способа мышления античного периода. Особенности возникновения античной философии. Периодизация античной философии. Космоцентризм древнегреческой философии и натурфилософская проблематика. Раннегреческие школы философии: поиск первоначала. Антропологический поворот в античной философии: софисты и Сократ. Классический период античной философии: Платон и Аристотель. Закат античной философии: основные школы эллино-римского периода.

Специфика возникновения средневековой теологической философии. Периодизация средневековой философии. Патристика и схоластика. Основные идеи и представители периода патристики. Основные идеи и представители периода схоластики. Проблема универсалий: реализм и номинализм.

Специфика философии Нового времени. Основные предпосылки возникновения философии Нового времени. Эмпиризм как направление нововременной философии. Ф. Бэкон и его учение об идолах.

Рационализм как направление философии Нового времени. Р. Декарт и его учение о методе. Дуализм в философии Р. Декарта: проблема соотношения духовной и материальной субстанций. Монизм в философии Б. Спинозы. Этика Б. Спинозы. Монадология Г.В. Лейбница.

Сенсуализм как направление философии Нового времени: Т. Гоббс, Дж. Локк, Д. Юм. Договорная теория возникновения государства Т. Гоббса. *Tabula rasa* в философии Дж. Локка. Агностицизм Д. Юма.

Основные особенности немецкой классической философии. Критическая философия И. Канта. Практическая философия И. Канта: проблема категорического императива. Философия «Я» И.Г. Фихте. Философия природы и философии откровения Ф. Шеллинга. Абсолютный идеализм Г.В.Ф. Гегеля. Антропологический материализм Л. Фейербаха.

Синтез материализма и диалектики в философии марксизма. Диалектика природы. Исторический материализм: основные этапы развития общества. Формационный подход к историческому процессу. Проблема отчуждения в философии марксизма.

Позитивизм. Основные этапы развития позитивизма: классический позитивизм (О. Конт, Дж. С. Милль, Г. Спенсер), махизм и эмпириокритицизм (Э. Мах и Р. Авенариус), логический позитивизм или неопозитивизм (Р. Карнап, М. Шлик, Л. Витгенштейн), постпозитивизм (К. Поппер, И. Лакатос, Т. Кун). Специфика американского прагматизма (Ч. Пирс, У. Джеймс, Дж. Дьюи).

Специфика философии иррационализма. Рационализм и иррационализм. «Философия жизни» Артура Шопенгауэра и Фридриха Ницше. Основные идеи и представители философии экзистенциализма. Философские основания фрейдизма и неопрейдизма (З. Фрейд, К.Г. Юнг, Э. Фромм).

Модерн и постмодерн. Основные положения и представители постмодернистской философии. Структурализм и постструктурализм (К. Леви-Стросс, Р. Барт, М. Фуко и др.). Теория нарративов Ж.-Ф. Лиотара. Теория симулякров Ж. Бодрийяра. Метод деконструкции Ж. Деррида.

Периодизация и основные особенности русской философии. Основные направления русской философии. Спор «западников» и «славянофилов». Основные идеи русского

космизма (Н. Федоров, К.Э Циолковский, В.И. Вернадский, А.Л. Чижевский). Основные идеи и представители русской религиозной философии.

Модуль 2. Систематическая философия.

Понятие бытия в философии. Онтология как учение о бытии. Основные проблемы онтологии. Бытие и небытие. Материя как субстанция. Материя и принципы ее структурирования. Формы движения материи. Пространство. Время. Пространственно-временные формы бытия человека.

Жизнь как предмет изучения естественных наук и философии. Конечность и бесконечность жизни, проблема уникальности и множественности во Вселенной. Идея эволюции в философии.

Бисубстанциональная природа человека. Происхождение человека. Происхождение сознания. Структура сознания. Язык и мышление. Свойства сознания. Сознание как субстанция: проблема идеального. Творческая активность сознания.

Гносеология. Генезис философии познания. Знание как результат познания. Основные подходы к процессу познания. Основные ступени чувственного и рационального познания. Субъект и объект познания. Что такое истина и достижима ли она? Основные концепции истины.

Наука как специфическая область познавательной деятельности человека и социальный институт. Специфика научного познания. Структура научного познания. Теоретический и эмпирический уровни научного познания. Основные методы научного познания. Структура научного познания в медицине. Философские основы доказательной медицины.

Аксиология как раздел философии. Основные проблемы аксиологии. Ценности в философии и медицине. Философия и медицина о ценности жизни. Ценности и оценки. Модели соотношения направленности знаний и оценок. Познавательное и оценочное отношение человека к миру.

Специфика человеческой деятельности. Структура деятельности. Субъект и объект деятельности. Коллективный характер деятельности. Единство познания, оценок, деятельности в медицине. Роль оценок в доказательной медицине.

Антропогенез. Основные этапы антропогенеза. Понятие «раса». Основные концепции происхождения человека. Этногенез. Этнос и его признаки. Этапы жизни этносов. Взаимосвязь социальной и этнической эволюции человека. Судьба этносов в будущем. Этности и медицина.

Общество как предмет социальной философии. Развитие взглядов на общество (историко-философский аспект). Структура социума: основные сферы жизни общества. Экономическая жизнь общества. Производительные силы и производственные отношения. Социальная структура общества: классовый и стратификационный подходы. Социальные роли и статусы. Социальная мобильность. Политическая система общества. Духовная сфера жизни общества.

Специфика философского понимания истории. Историческое и неисторическое сознание. Формации и цивилизации.

Человек как предмет философии. Философская антропология о человеке. Человек как предмет изучения конкретных наук. Отличие философского подхода к человеку от естественнонаучного. Сущность человека. Биологическое и социальное в человеке.

Человек-индивид-личность. Личность и ее становление. Становление личности в истории. Этапы становления личности в онтогенезе. Личность в медицине. Понимание-диалогизм-любовь. «Я-Ты» в жизни личности. Проблема диалогизма в медицине. Антропоцентризм как мировоззренческий и методологический принцип. Проблема смысла жизни.

Философия и медицина: возможность диалога. Личность в медицине. Диалог в философии и медицине.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Английский язык.

Модульная единица 1. Я – студент-медик. Мой рабочий день.

Модульная единица 2. Медицинское образование в России (Наш университет), США и Великобритании.

Модульная единица 3. Моя будущая профессия.

Модульная единица 4. Анатомия человека. Скелет. Мышцы.

Модульная единица 5. Системы органов. Анатомия. Физиология (сердечнососудистая, дыхательная, пищеварительная, нервная системы).

Модульная единица 6. Медицинское обслуживание в России. Поликлиника. Клиника.

Модульная единица 7. Медицинское обслуживание за рубежом. США и Великобритания.

Модульная единица 8. Профилактика наиболее распространённых заболеваний.

Модуль 2. Немецкий язык.

Модульная единица 1. Я – студент, мой рабочий день. Моя будущая профессия.

Модульная единица 2. Медицинское образование в России и за рубежом. Наш университет.

Модульная единица 3. Анатомия.

Модульная единица 4. Физиология.

Модульная единица 5. Медицинское обслуживание в России

Модульная единица 6. Здоровый образ жизни. Профилактика заболеваний

Модуль 3. Французский язык.

Модульная единица 1. Я – студент-медик. Мой рабочий день.

Модульная единица 2. Медицинское образование в России (Наш университет), Франции.

Модульная единица 3. Моя будущая профессия.

Модульная единица 4. Анатомия человека. Скелет. Мышцы.

Модульная единица 5. Системы органов. Анатомия. Физиология (сердечнососудистая, дыхательная, пищеварительная, нервная системы).

Модульная единица 6. Медицинское обслуживание в России. Поликлиника. Клиника.

Модульная единица 7. Медицинское обслуживание во Франции.

Модульная единица 8. Гигиена и эпидемиология.

Модульная единица 9. Профилактика наиболее распространённых заболеваний.

Модуль 4. Русский язык.

Степени сравнения прилагательных. Выражение квалификации лица, предмета и явления. Характеристика сущности явления. Выражение соотношения частного и общего, части и целого, состава вещества и предмета. Зрение. Характеристика предмета по цвету. Характеристика предмета по форме. Вкус и обоняние. Характеристика предмета по вкусу и запаху. Выражение местонахождения, взаиморасположения предметов в пространстве. Выражение способа действия. Выражение способа действия наречием. Имя числительное. Возвратные глаголы. Выражение желательности действия. Местоимение. Выражение эмоционального состояния.

Модуль 5. Изучаем русский язык.

Центр города. Социальный статус человека. ИК-3. Знакомство. Представление. ИК-4. Моя семья. Я и мои друзья.

Род имён существительных. Личные местоимения. Выражение отрицания. Множественное число имён существительных. Множественное число местоимения мой. Притяжательные местоимения. Глаголы I спряжения. Глаголы II спряжения. Имя прилагательное. ИК-5. Слова-антонимы. Имя числительное.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Общая химия

Модульная единица 1.1. Химическая идентификация веществ. Аналитическая химия. Классификация методов анализа. Идентификация катионов и анионов. Количественный анализ. Титриметрический анализ. Химический эквивалент вещества. Молярная концентрация эквивалента вещества. Закон эквивалентов. Точка эквивалентности и способы ее фиксирования. Способы титрования: прямое, обратное, косвенное. Ацидиметрия и алкалометрия: титранты, их стандартизация; индикаторы. Комплексонометрическое титрование: комплексонометрия. Титранты, их стандартизация; индикаторы; примеры определения. Использование титриметрических методов в медицине и биологии.

Модульная единица 1.2. Предмет и методы химической термодинамики. Взаимосвязь между процессами обмена веществ и энергии в организме. Химическая термодинамика как теоретическая основа биоэнергетики. Основные понятия термодинамики. Интенсивные и экстенсивные параметры. Функция состояния. Внутренняя энергия. Типы термодинамических процессов (изотермические, изобарные, изохорные). Первое начало термодинамики. Энтальпия. Стандартная энтальпия образования вещества, стандартная энтальпия сгорания вещества. Закон Гесса. Второе начало термодинамики. Обратимые и необратимые в термодинамическом смысле процессы. Энтропия. Энергия Гиббса. Прогнозирование направления самопроизвольно протекающих процессов в изолированной и закрытой системах; роль энтальпийного и энтропийного факторов.

Модульная единица 1.3. Химическое равновесие. Обратимые и необратимые по направлению реакции. Термодинамические условия равновесия в изолированных и закрытых системах. Константа химического равновесия. Прогнозирование смещения химического равновесия.

Модульная единица 1.4. Предмет и основные понятия химической кинетики. Химическая кинетика как основа для изучения скоростей и механизмов биохимических процессов. Скорость реакции, истинная скорость. Классификации реакций, применяющиеся в кинетике: реакции, гомогенные, гетерогенные и микрогетерогенные; реакции простые и сложные (параллельные, последовательные, сопряженные, цепные). Молекулярность элементарного акта реакции. Порядок реакции. Зависимость скорости реакции от концентрации. Зависимость скорости реакции от температуры. Температурный коэффициент скорости реакции и его особенности для биохимических процессов. Понятие о теории активных соударении. Энергия активации; уравнение Аррениуса. Понятие о теории переходного состояния. Катализ. Гомогенный и гетерогенный катализ. Особенности каталитической активности ферментов. Уравнение Михаэлиса-Ментена.

Модульная единица 1.5. Квантово-механическая модель атома. Характеристики состояния электрона системой квантовых чисел. Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева. Электронные типы элементов (s-, p-, d- и f-блоки). Понятие биогенности химических элементов. Биосфера, круговорот биогенных элементов.

Биогеохимия. Теория В.И.Вернадского. Классификация биогенных элементов по их функциональной роли. Развитие представлений о природе химической связи. Геометрия связи и молекулы. Водородная связь. Межмолекулярные взаимодействия. Строение комплексных соединений: центральный атом и лиганды, координационное число и дентатность, внешняя и внутренняя координационная сфера. Изомерия комплексных соединений. Пространственное строение комплексных соединений. Классы комплексных соединений.

Модульная единица 1.6. Роль воды и растворов в жизнедеятельности. Физико-химические свойства воды. Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Степень и константа диссоциации. Концентрация ионов в растворе, способы выражения концентрации. Активность электролитов. Термодинамика растворения. Законы Генри, Дальтона, Сеченова. Коллигативные свойства разбавленных растворов неэлектролитов и электролитов. Закон Рауля. Изменение температуры фазовых переходов. Осмос. Осмотическое давление, закон Вант-Гоффа. Роль осмоса в биологических системах.

Модульная единица 1.7. Протолитические равновесия и процессы. Протолитическая теория Бренстеда-Лоури. Электронная теория (Льюиса) кислот и оснований. Константа автопротолиза воды. Расчёт pH протолитических систем. Буферные системы. Механизм буферного действия, буферная ёмкость. Понятие о кислотно-основном гомеостазе организма.

Модульная единица 1.8. Гетерогенные равновесия и процессы. Растворение малорастворимых электролитов в воде. Константа растворимости. Условия растворения и образования осадков.

Модуль 2. Физическая и коллоидная химия.

Модульная единица 2.1. Возникновение двойного электрического слоя, понятие об электродном потенциале. Уравнение Нернста. Стандартные электродные потенциалы. Водородный электрод. Ряд напряжений. Гальванические элементы. ЭДС гальванических элементов.

Модульная единица 2.2. Коррозия. Виды коррозии. Анодные и катодные процессы, протекающие в кислой среде и в нейтральной среде, содержащей растворимый кислород. Контактная коррозия. Способы защиты металлов от коррозии. Электролиз. Катодные и анодные процессы. Электролиз с активным (растворимым) и инертным анодами. Законы электролиза. Применение электролиза.

Модульная единица 2.3. Структура дисперсных систем. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем: по степени дисперсности, по агрегатному состоянию фаз (аэрозоли, лиозоли, солизоли), по силе межмолекулярного взаимодействия между дисперсной фазой и дисперсионной средой (необратимые и обратимые, лиофобные и лиофильные коллоиды), по подвижности дисперсной фазы (свободнодисперсные и связнодисперсные коллоидные системы). Методы получения и очистки коллоидных растворов. Диализ, электродиализ, ультрафильтрация.

Модульная единица 2.4. Природа электрических явлений в дисперсных системах. Механизм возникновения электрического заряда коллоидных частиц. Строение двойного электрического слоя. Мицелла, агрегат, ядро, коллоидная частица (гранула). Заряд и электрокинетический потенциал коллоидной частицы. Влияние электролитов на электрокинетический потенциал. Электрокинетические явления: электрофорез и электроосмос. Связь электрофоретической скорости коллоидных частиц с их электрокинетическим потенциалом (уравнение Гельмгольца-Смолуховского).

Модульная единица 2.5. Кинетическая и агрегативная устойчивость коллоидных растворов. Агрегация и седиментация частиц дисперсной фазы. Коагуляция и факторы, её вызывающие. Медленная и быстрая коагуляция. Порог коагуляции и его определение. Правило Шульце-Гарди. Пептизация.

Модульная единица 2.6. Свойства растворов ВМС. Особенности растворения ВМС как следствие их структуры. Форма макромолекул. Механизм набухания и растворения ВМС. Зависимость величины набухания от различных факторов. Аномальная вязкость растворов ВМС. Вязкость крови и других биологических жидкостей. Осмотическое давление растворов биополимеров. Изоэлектрическая точка и методы её определения. Устойчивость растворов биополимеров. Высаливание. Коацервация и её роль в биологических системах. Застудневание растворов ВМС. Синерезис.

Модуль 3. Биоорганическая химия.

Модульная единица 3.1. Биоорганическая химия, ее предмет, задачи. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Гибридизация орбиталей атома углерода. Механизм образования σ - и π - связей. Пространственное строение органических молекул. Конфигурационные и конформационные изомеры. Взаимное влияние атомов и способы его передачи в молекулах органических соединений. Поляризация связей и электронные эффекты. Электронодонорные и электроноакцепторные заместители в неароматических и ароматических соединениях. Сопряжение и сопряженные системы. Виды сопряжения. Ароматичность, критерии ароматичности органических соединений. Модульная единица 3.2. Кислотность и основность органических соединений. Теории Бренстеда и Льюиса. Общие закономерности в изменении кислотных и основных свойств во взаимосвязи с природой атома в кислотном и основном центрах, электронными эффектами заместителей при этих центрах и сольватационными эффектами.

Модульная единица 3.3. Природные аминокислоты. Номенклатура. Stereoизомерия. Особенности строения аминокислот, образующих белки организма человека. Классификация с учетом химических признаков: по строению радикала, по кислотно-основным свойствам. Кислотно-основные свойства аминокислот, биполярная структура, изоэлектрическая точка. Химические свойства α -аминокислот как гетерофункциональных соединений. Реакции этерификации, ацилирования, алкилирования, образование иминов, реакции комплексообразования. Биологически важные реакции α -аминокислот. Реакции дезаминирования (неокислительного и окислительного), декарбоксилирования - путь к образованию биогенных аминов и биорегуляторов (коламин, гистамин, триптамин, серотонин, кадаверин, β -аланин, γ -аминомасляная кислота). Белки и пептиды – важнейшие природные биополимеры. Первичная структура белка. Установление аминокислотного состава с помощью современных физико-химических методов. Строение пептидной группы. Гидролиз пептидов. Вторичная, третичная, четвертичная структура белка. Химические связи, участвующие в образовании структур белка. Биологическая роль структурной организации белковых молекул.

Модульная единица 3.4. Углеводы. Классификация углеводов (моно-, олиго-, полисахариды). Основные физические и химические признаки каждого класса. Моносахариды. Классификация. Stereoизомерия моносахаридов. D- и L-стереохимические ряды. Цикло-оксо-таутомерия, фуранозы и пиранозы, α - и β -аномерия. Структурные формулы Фишера и Хеуорса. Конформация пиранозных форм моносахаридов. Строение наиболее важных представителей пентоз, гексоз, дезоксисахаров (2-дезоксирибоза), 2-аминосахаров (глюкозамин, маннозамин, галактозамин). Химические свойства моносахаридов в реакциях *in vitro*, *in vivo*. Образование O- N- гликозидов, условия гидролиза. Реакция этерификации, образование фосфорных эфиров. Окисление альдоз (оновые, аровые, уроновые кислоты). Восстановление моносахаридов (ксилит, сорбит, маннит). Олигосахара. Классификация дисахаридов: редуцирующие (мальтоза, целлобиоза, лактоза) и нередуцирующие (сахароза, трегалоза). Строение, химические свойства (гидролиз, окисление редуцирующих дисахаридов). Полисахариды. Классификация: гомо- и

гетерополисахариды. Гомополисахариды: крахмал (амилоза и амилопектин), гликоген, декстран, целлюлоза. Первичная структура, типы химических связей, гидролиз. Понятие о вторичной структуре (амилоза, целлюлоза). Гетерополисахариды: гиалуроновая кислота, хондроитинсульфаты, гепарин.

Модульная единица 3.5. Нуклеиновые кислоты, нуклеотиды, нуклеозиды, азотистые основания нуклеиновых кислот. Классификация нуклеиновых кислот. Пиримидиновые и пуриновые основания. Лактим-лактамина таутомерия. Нуклеозиды. Номенклатура. Гидролиз нуклеозидов. Нуклеотиды. Номенклатура. Строение моонуклеотидов, образующих нуклеиновые кислоты. Гидролиз нуклеотидов. Первичная структура нуклеиновых кислот. Химический состав РНК и ДНК, типы химических связей. Условия частичного и полного гидролиза. Вторичная структура ДНК. Роль водородных связей в формировании вторичной структуры. Комплементарные пары. Правило Чаргаффа.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «КУЛЬТУРОЛОГИЯ»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Объект, предмет, цели, задачи, источниковая база курса культурологии. Основные культурологические концепции. Народная, массовая, элитарная культура.

Модуль 2. Основные этапы историко-культурного развития человеческого общества. Первобытная культура. Аграрная культура. Культура эпохи Возрождения и Нового времени. Культуры XX века. Современные направления развития культуры.

Модуль 3. Особенности развития отечественной культуры. Древнерусская культуры. Культура России XVIII века. «Золотой век» русской культуры. «Серебряный век» русской культуры. Русский авангард. Советская культура. Современное состояние отечественной культуры.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Введение в математический анализ

Модульная единица 1. Множества

Модульная единица 2. Функция

Модуль 2. Предел и непрерывность функции действительной переменной.

Модульная единица 3. Числовые последовательности

Модульная единица 4. Предел функции

Модуль 3. Дифференциальное исчисление функций одной переменной

Модульная единица 5. Дифференциальное исчисление функций одной переменной

Модуль 4. Интегральное исчисление функций одной переменной

Модульная единица 6. Неопределенный интеграл

Модульная единица 7. Определенный интеграл

Модульная единица 8. Несобственные интегралы

Модуль 5. Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных

Модульная единица 9. Функции нескольких переменных

Модульная единица 10. Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных

Модуль 6. Кратные интегралы

Модульная единица 11. Двойные интегралы

Модульная единица 12. Тройные интегралы

Модуль 7. Криволинейные и поверхностные интегралы

Модульная единица 13. Криволинейные интегралы

Модульная единица 14. Поверхностные интегралы

Модуль 8. Теория поля

Модульная единица 15. Скалярные поля

Модульная единица 16. Векторные поля

Модуль 9. Теория рядов

Модульная единица 17. Числовые ряды

Модульная единица 18. Функциональные ряды

Модульная единица 19. Ряды Фурье

Модуль 10. Теория функции комплексного переменного.

Модульная единица 20. Теория функций комплексного переменного.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОПТИКА И АТОМНАЯ ФИЗИКА»

Содержание дисциплины:

Модуль 1. Оптика

Модульная единица 1. Геометрическая оптика.

Модульная единица 2. Интерференция и дифракция света

Модульная единица 3. Рассеяние и поглощение света. Дисперсия света. Поляризация света.

Модуль 2. Атомная физика.

Модульная единица 4. Тепловое излучение. Фотоэффект.

Модульная единица 5. Атом водорода.

Модульная единица 6. Элементы атомной и ядерной физики.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Начертательная геометрия. Предмет начертательной геометрии. Проецирование. Виды проецирования: центральное и параллельное проецирование. Метод прямоугольных проекций (метод Монжа). Точка. Положение точки в пространстве. Основные правила ортогонального проецирования точки.

Прямая. Положение прямой в пространстве. Прямые уровня. Проецирующие прямые. Взаимное положение точки и прямой. След прямой. Взаимное положение прямых. Конкурирующие точки. Преобразование чертежа прямой. Проекции плоских углов. Теорема о проекции прямого угла.

Плоскость. Задание плоскости на чертеже. Виды плоскостей. След плоскости. Принадлежность точки и прямой плоскости. Главные линии плоскости. Взаимное положение прямой и плоскости, взаимное положение плоскостей. Преобразование чертежа плоскости.

Поверхности. Классификация и способы задания поверхностей. Линейчатые поверхности. Многогранники. Сечение многогранника плоскостью. Криволинейные поверхности. Принадлежность точки поверхности. Поверхности вращения. Особые линии на поверхностях вращения: параллели, меридианы, экватор. Пересечение поверхности плоскостью. Винтовые поверхности. Пересечение прямой линии с поверхностью. Взаимное пересечение поверхностей. Метод вспомогательных проецирующих плоскостей. Пересечение соосных поверхностей. Метод вспомогательных секущих сфер.

Общие понятия, принцип получения аксонометрических проекций. Виды аксонометрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая) и фронтальная диметрическая. Аксонометрические оси.

Модуль 2. Инженерная графика. Конструкторская документация. Общие сведения о конструкторской документации и ее оформлении. Стандарты ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов. Стадии разработки конструкторской документации. Общие правила оформления чертежей.

Изображения на чертежах. Виды: основные, дополнительные, местные, принципы получения, расположения и обозначения. Разрезы: горизонтальный, вертикальные и наклонный. Сложные разрезы. Расположение разрезов. Местные разрезы. Обозначения разрезов. Сечения. Сечения вынесенные и наложенные. Расположение сечений. Обозначения сечений. Выносные элементы, их определение и содержание. Применение выносных элементов. Расположение и обозначение выносных элементов. Условности и упрощения, применяемые при выполнении изображений.

Нанесение размеров на чертежах. Основные положения ГОСТ 2.307-68. Параметры формы и положения. Размерные базы: конструкторская и технологическая. Связь простановки размеров с технологией изготовления детали.

Неразъемные соединения: соединения сварные, паянные, клеевые. Условные обозначения неразъемных соединений. Разъемные соединения. Виды резьб и их обозначение. ГОСТ 2.311-81 - Изображение и обозначение резьбы на чертежах. Резьбовые соединения, их условные обозначения и изображения: болты, гайки, винты, шпильки, шайбы и т.д. Упрощение и условные изображения резьбовых соединений.

Чертежи деталей: основные требования к чертежам деталей. Эскиз. Этапы выполнения эскиза детали. Рабочий чертеж детали. Чертежи сборочных единиц: чертеж общего вида, сборочный чертеж. Оформление сборочных чертежей. Условности и упрощения на сборочных чертежах. Спецификация. Назначение спецификаций. Порядок их заполнения. Деталирование.

Модуль 3. Компьютерная графика. Понятия компьютерной графики и графической системы. Виды компьютерной графики. Растровая и векторная графика. Фрактальная графика. Основные понятия трехмерной графики. Технические средства компьютерной графики. Обзор графических систем.

История возникновения и развития средств автоматизации чертежно-графических работ. Автоматизированная разработка конструкторской и технологической документации. Современные программные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей. Графическая среда AutoCAD. Графические примитивы. Оформление и редактирование двумерных чертежей. Параметризация.

Трехмерное моделирование. Основные принципы и методы конструирования трехмерных геометрических объектов. Системы координат. Визуальные стили и

навигация в трехмерном пространстве. Основные типы трехмерных объектов: каркас, поверхность, твердотельный объект. Способы построения трехмерных моделей объектов.

Визуализация. Основные подходы к созданию реалистичных пространственных моделей. Материалы и текстуры. Освещение и тонирование объектов. Современные тенденции в создании реалистичных моделей.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»

Содержание дисциплины

Модульная единица 1. Введение в предмет.

Основные понятия электротехники. Компоненты электронных схем. Измерительные приборы, класс точности. Единицы измерения. Относительная и абсолютная погрешность измерения.

Модульная единица 2. Цепи постоянного тока.

Закон Ома. Правила Кирхгофа. Последовательное и параллельное соединение резисторов. Эквивалентные схемы. Расчеты токов и напряжений.

Модульная единица 3. Цепи переменного тока.

Сопrotивление, индуктивность и ёмкость в цепи переменного тока. Метод векторных диаграмм. Импеданс. Соединение трехфазных цепей звездой и треугольником. Трансформаторы. Режимы холостого хода и короткого замыкания.

Модуль 2. Электроника

Модульная единица 4. Полупроводниковые диоды.

Принцип работы полупроводниковых диодов. Классификация полупроводниковых диодов. Вольтамперная характеристика диодов. Основные схемотехнические решения с использованием свойств диода: выпрямление, детектирование, ограничение сигналов.

Модульная единица 5. Биполярные и полевые транзисторы.

Устройство, схематическое обозначение. Входные и выходные характеристики биполярных и полевых транзисторов. Основные схемы включения. Одиночный усилительный каскад с общим эмиттером.

Модульная единица 6. Операционные усилители.

Основные сведения об операционных усилителях. Параметры ОУ. Схемотехника операционных усилителей: токовое зеркало, составной транзистор, дифференциальный усилитель. Неинвертирующий и инвертирующий операционные усилители, коэффициенты усиления неинвертирующего и инвертирующего ОУ.

Модульная единица 7. Генераторы электрических сигналов.

Электрические фильтры. RC-генератор синусоидальных сигналов. Генератор сигналов прямоугольной формы (мультивибратор).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Информационно-коммуникационные технологии и системы.

Информация. Виды информации. Количественные и качественные характеристики информации. Свойства информации. Информационный ресурс. Классификация информационных ресурсов.

Информационные процесс. Понятие и структура информационного процесса. Сбор и регистрация информации, передача информации, обработка информации, хранение и накопление информации.

Информационные технологии (ИТ). Эволюция информационных технологий. Задачи ИТ. Методы и средства ИТ. Инструментарий ИТ. Классификация ИТ. Современные и перспективные информационные технологии в предметной области.

Информационная система (ИС). Понятия и свойства информационных систем. Классификация ИС. Процессы в ИС. Состав и структура информационной системы.

Технические средства информационных технологий: понятие электронно-вычислительной машины (ЭВМ), поколения ЭВМ. Архитектура и виды ЭВМ. Персональный компьютер. Назначение и характеристики основных компонентов персонального компьютера. Периферийные устройства компьютера.

Программные средства информационных технологий: Программное обеспечение (ПО) Классификация ПО. Системное ПО: понятие, назначения. Операционные системы, их задачи и функции. Файловая система. Работа с файлами и каталогами в операционной системе. Сервисное ПО: задачи и функции. Прикладное ПО: понятие, назначения, классификация. Программные средства обработки текстовой и числовой информации: виды, назначение и возможности. Базы данных и СУБД. Концепция базы данных. Модели данных, реляционные базы данных, проектирование базы данных СУБД, основные понятия и объекты СУБД Access.

Maple - система компьютерной математики. Назначение системы. Архитектура системы. Интерфейс. Символьные и численные вычисления. Графическая визуализация результатов вычислений. Пакеты Student и Linalg программы Maple.

Вычислительные сети. Классификация вычислительных сетей. Локальная вычислительная сеть (ЛВС). Топологии ЛВС. Модель построения информационных сетей OSI. Понятие о сетевом протоколе. Аппаратное обеспечение локальных сетей, сетевые адаптеры, концентраторы, коммутаторы, маршрутизаторы, логическая структуризация сети. Глобальная информационная сеть Internet . Принципы построения. Стек протоколов TCP/IP. Адресация в Internet. IP-адреса. Система доменных имен (DNS). Система универсальных идентификаторов/ресурсов (URI/URL). Технология WWW. Схема HTTP. Язык гипертекстовой разметки HTML. Информационные службы и сервисы Интернет. Электронная почта. Служба Telnet. Система архивов FTP. Система Usenet. Браузеры Интернета. Поиск информации в сети Интернет (поисковые сервера и каталоги).

Интеграция информационных технологий: распределенные системы обработки данных; технологии "клиент-сервер"; информационные хранилища; системы электронного документооборота; геоинформационные системы; корпоративные информационные системы.

Информационная безопасность. Основные понятия информационной безопасности. Конфиденциальность, целостность и доступность информации. Угрозы и риски информационной безопасности. Методы и средства обеспечения информационной безопасности. Криптографическая защита информации: шифрование, сертификат, электронная цифровая подпись.. Идентификация, аутентификация, авторизация, аудит. Межсетевые экраны Виртуальные частные сети. Системы обнаружения вторжений.

Представление о вирусах и их действиях. Классификация вирусов. Признаки проявления вируса. Общие и специальные методы защиты от вирусов. Антивирусные ПО, принцип действия.

Интеллектуальные системы и технологии. Интеллектуальные информационные системы (ИИС). Понятие и классификация ИИС. Инструментальные средства разработки ИИС. Данные, знания и представления знаний в ИИС. Модели представления знаний. Базы знаний. Архитектура ИИС.

Понятие интеллектуального анализа данных. Задачи интеллектуального анализа данных. Методы интеллектуального анализа данных. Основные этапы интеллектуального анализа. Инструментальные средства анализа данных. Применение интеллектуальных систем и технологий в профессиональной деятельности. Экспертные системы. Нейронные сети.

Модуль 2. Основы алгоритмизации и программирования

Основы алгоритмизации. Основные понятия алгоритмизации. Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Способы описания алгоритмов. Основные конструкции алгоритмического языка: линейный, ветвление, цикл. Схема решения задач на ЭВМ: постановка задачи, создание модели, алгоритм, кодирование алгоритма, анализ результатов.

Общие понятия программирования. Понятие программирования, виды программирования, языки программирования. Классификация языков программирования. Эволюция языков программирования. Понятие системы программирования, основные функции системы программирования.

Основные элементы языка PASCAL: Алфавит. Идентификаторы. Переменные и константы. Операции и выражения. Операция условия, присваивания. Преобразование типов. Порядок выполнения операций. Структура программы на языке PASCAL.

Операторы языка программирования PASCAL: Виды операторов языка Паскаль: простые, сложные (структурные), составные. Элементарный ввод и вывод на Паскале. Операторы присваивания, условного и безусловного переходов. Оператор выбора. Операторы цикла. Цикл с постусловием, цикл с предусловием, цикл с параметром.

Структуры данных. Виды структурных данных языка Паскаль: массивы, множества, записи, строки. Ввод, обработка, хранение и вывод данных разного типа. Массивы. Одномерные и многомерные массивы, их описание, сортировка, обработка. Символьный и строковый типы. Объявление типов. Операции со строками. Записи: понятие, описание, операции над записями. Файлы. Типы файлов. Запись и чтение из файла. Стандартные процедуры и функции для файлов разного типа.

Структурное и модульное программирование. Общие сведения о подпрограммах. Понятие подпрограмм, подпрограммы - процедуры, подпрограммы – функции. Описание процедур и функций. Виды параметров в подпрограммах. Основы структурного программирования. Методы структурного программирования. Понятие модуля. Структура модуля. Компиляция и компоновка программы. Библиотеки подпрограмм: понятие и виды. Схемы вызова библиотек. Разработка приложений как многомодульного проекта.

Проектирование и разработка программного обеспечения. Общие принципы разработки программного обеспечения. Программный продукт и его характеристики. Технологии, модели и процессы создания ПО. Жизненный цикл ПО.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Содержание дисциплины

Всероссийская служба медицины катастроф. Основы лечебно-эвакуационного обеспечения населения в ЧС мирного и военного времени. Медико-санитарное обеспечение при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций природного характера. Медико-санитарное обеспечение населения и спасателей при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций транспортного, взрыво- и пожароопасного характера. Биологическое действие ионизирующих излучений. Острая лучевая болезнь в результате внешнего общего (тотального) облучения. Поражения в результате внутреннего радиоактивного заражения. Местные лучевые поражения. Токсичные

химические вещества нейротоксического действия. Токсичные химические вещества цитотоксического действия. Токсичные химические вещества общетоксического действия. Ядовитые технические жидкости. Токсичные химические вещества пульмонотоксического действия. Токсичные химические вещества раздражающего действия. Медико-санитарное обеспечение населения при применении современных видов оружия. Организация санитарно-противоэпидемического обеспечения и медицинского снабжения в чрезвычайных ситуациях. Организация медицинского снабжения в чрезвычайных ситуациях.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка

Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Дифференциальные уравнения первого порядка. Изоклины. Задача Коши. Теорема существования и единственности решения задачи Коши. Основные классы уравнений, интегрируемых в квадратурах. Уравнения с разделяющимися переменными. Однородные дифференциальные уравнения. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения. Уравнения в полных дифференциалах.

Модуль 2. Обыкновенные дифференциальные уравнения второго порядка

Дифференциальные уравнения высших порядков. Задача Коши. Понятие о краевых задачах для дифференциальных уравнений. Уравнения, допускающие понижение порядка

Линейные дифференциальные уравнения: однородные и неоднородные. Общее решение. Фундаментальная система решений. Метод Лагранжа вариации постоянных. Линейные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами. Уравнения с правой частью специального вида. Операционный метод

Модуль 3. Нормальная система дифференциальных уравнений. Моделирование посредством дифференциальных уравнений

Нормальная система дифференциальных уравнений. Векторная запись нормальной системы. Задача Коши для нормальной системы дифференциальных уравнений. Теорема существования и единственности решения задачи Коши. Системы линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами

Моделирование физических, химических и биологических процессов с привлечением теории дифференциальных уравнений. Модели роста популяций. Модели взаимодействия видов и др.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Элементы математической логики

Модульная единица 1.1 Составные высказывания. Простейшие связки. Логические отношения, варианты импликации. Основные законы, определяющие свойства логических операций. Булевы функции. Алгебра высказываний. Многочлены Жегалкина.

Модульная единица 1.2 Понятие множества, способы задания множеств, множествами и составными высказываниями Операции над множествами. Соотношение между ними

Абстрактные законы операций над множествами. Кортежи и декартово произведение множеств. Бинарные отношения.

Модульная единица 1.3. Основные правила комбинаторики. Комбинация элементов с повторениями. Бином Ньютона.

Модульная единица 1.4. Предикаты. Булева алгебра предикатов. Кванторы. Формулы логики предикатов.

Модуль 2. Элементы теории графов, кодирования и автоматов.

Модульная единица 2.1. Степень вершины. Маршруты, цепи, циклы. Связность графов. Ориентированные графы. Изоморфизм графов. Операции над графами.

Модульная единица 2.2 Кодирование как способ представления информации. Кодирование и декодирование. Канал связи. Криптология. Алфавитное кодирование. Достаточный признак взаимной однозначности алфавитного кодирования

Модульная единица 2.3 Понятие конечного автомата, способы задания. Канонические уравнения автомата.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРАВОВЕДЕНИЕ»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Основы теории права и государства. Основы Конституционного права РФ.

Модульная единица 1. Основы теории права и государства. Понятие и признаки государства. Теории происхождения государства. Функции государства. Формы государства. Механизм государства. Правовое государство. Права человека в международном праве.

Понятие и признаки права. Естественное и позитивное право. Система права. Правовая норма и ее структура. Отрасли права и основания их выделения. Институты права. Источники права. Виды нормативно-правовых актов. Юридическая сила нормативно-правовых актов. Правоотношения. Субъекты правоотношений. Правоспособность и дееспособность. Юридические факты. Реализация права. Правомерное поведение. Правонарушение: признаки и виды. Состав правонарушения. Формы вины. Юридическая ответственность и ее виды.

Модульная единица 2. Основы Конституционного права РФ. История Конституционного права. Предмет и метод Конституционного права. Конституция РФ, принятая 12 декабря 1993 г., и ее структура. Порядок изменения Конституции. Основы конституционного строя РФ. Конституционные права и свободы человека и гражданина. Конституционные обязанности гражданина РФ. Федеративное устройство РФ. Система органов государственной власти РФ. Порядок избрания и полномочия президента РФ. Порядок формирования и полномочия Федерального собрания РФ. Законодательный процесс. Порядок формирования и полномочия Правительства РФ. Судебная власть в РФ. Местное самоуправление в РФ.

Модуль 2. Основы гражданского, семейного и трудового права РФ.

Модульная единица 3. Основы гражданского права РФ. Предмет гражданского права. Источники гражданского права. Гражданский кодекс РФ. Основания возникновения гражданских правоотношений. Сделки. Объекты гражданских правоотношений. Физические лица, их правоспособность и дееспособность. Индивидуальный предприниматель. Юридическое лицо и его признаки. Организационно-правовые формы коммерческих и некоммерческих организаций. Представительство. Право собственности: содержание, основания возникновения и прекращения. Ограниченные вещные права. Обязательства. Договоры и их виды. Заключение, изменение и расторжение договоров. Защита гражданских прав и гражданско-правовая

ответственность. Гражданский процесс. Наследование имущества по завещанию и по закону.

Модульная единица 4. Основы трудового права РФ. Предмет и задачи трудового права. Источники трудового права. Трудовой кодекс РФ. Стороны трудовых отношений. Права и обязанности работника и работодателя. Трудовой договор: содержание, сроки. Заключение трудового договора и оформление приема на работу. Изменение и расторжение трудового договора. Рабочее время и время отдыха. Дисциплина труда. Дисциплинарная ответственность. Охрана труда. Материальная ответственность работника и работодателя. Защита трудовых прав граждан.

Модульная единица 5. Основы семейного права РФ. Предмет и задачи семейного права. Семейный кодекс РФ. Условия и порядок заключения брака. Расторжение брака. Личные права и обязанности супругов. Законный и договорной режимы имущества супругов. Установление происхождения детей. Права несовершеннолетних детей. Права и обязанности родителей. Алиментные обязательства родителей и детей, супругов и бывших супругов.

Модуль 3. Основы административного, уголовного и информационного права РФ.

Модульная единица 6. Основы административного права РФ. Предмет и метод административного права РФ. Источники административного права. Субъекты административных правоотношений. Государственная служба и государственные служащие. Административные правонарушения и административная ответственность. Кодекс об административных правонарушениях РФ и Кодекс Волгоградской области об административной ответственности. Виды административных наказаний. Производство по делам об административных правонарушениях. Государственный контроль.

Модульная единица 7. Основы уголовного права РФ. Предмет и задачи уголовного права. Источники уголовного права. Уголовный кодекс РФ. Принципы уголовного права. Признаки преступления. Категории преступлений. Неоконченное преступление. Соучастие в преступлении. Уголовная ответственность. Обстоятельства, исключающие преступность деяния. Виды наказаний. Назначение наказания. Сроки давности. Судимость. Амнистия и помилование. Уголовный процесс. Уголовная ответственность за профессиональные и должностные преступления медицинских работников.

Модульная единица 8. Основы информационного права РФ. Информационное право в правовой системе РФ. Информация как объект правового регулирования. Особые правовые режимы информации. Персональные данные и их защита.

Модуль 4. Медицинское право РФ.

Модульная единица 9. Медицинское право.

Медицинское право в правовой системе РФ. Источники медицинского права. Основные принципы охраны здоровья. Врачебная тайна. Организация охраны здоровья. Права и обязанности граждан в сфере охраны здоровья. Правовой статус медицинского работника. Медицинская экспертиза и ее виды. Медицинские мероприятия, осуществляемые в связи со смертью человека. Охрана здоровья матери и ребенка, правовое регулирование репродуктивных технологий. Правовое регулирование иммунопрофилактики инфекционных болезней. Правовое регулирование психиатрической помощи. Правовое регулирование трансплантации органов и тканей.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ И ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Основы предпринимательской деятельности.

Модульная единица 1. Сущность предпринимательства.

Роль предпринимателя в экономике. Эволюция представлений о предпринимателе и предпринимательской деятельности. Предпринимательская способность. Легальный и нелегальный бизнес. Признаки предпринимательской деятельности.

Модульная единица 2. Формирование бизнес-идеи и бизнес-модели.

Бизнес-идея: понятие, методы генерации. Создание и формализация бизнес-модели. Трансформация бизнес-модели в бизнес-план.

Модульная единица 3. Внешняя среда предпринимательства.

Понятие предпринимательской среды. Элементы макроокружающей внешней среды: экономические, правовые, социальные, экологические, научно-технические условия. Элементы микроокружающей предпринимательской среды: уровень конкуренции, степень специализации и разделения труда, уровень кооперации, участие в кластере.

Модульная единица 4. Внутренняя среда предпринимательства.

Элементы внутренней среды: легальность бизнеса, структура капитала, выбор цели предпринимательства, организационная структура бизнеса, корпоративная культура.

Модульная единица 5. Организационно-правовые формы предпринимательской деятельности в России.

Индивидуальное предпринимательство. Полное товарищество. Товарищество на вере (коммандитное товарищество). Общество с ограниченной ответственностью. Акционерное общество (в т.ч. публичное акционерное общество). Кооператив. Крестьянское (фермерское) хозяйство.

Модульная единица 6. Экономическая модель предпринимательского проекта: ресурсы, смета и бюджет.

Привлечение инвестиций и финансирование проекта. Источники финансирования бизнеса. Долевые: вклады в уставный капитал, паевые инвестиционные фонды. Долговые: векселя, облигации, займы, кредиты. Иные формы финансовой поддержки.

Модульная единица 7. Управление предпринимательскими рисками.

Нестабильность. Неопределенность. Риск. Потери. Способы выявления рисков предпринимательской деятельности. Виды рисков. Оценка предельно допустимого и фактического уровней риска. Способы минимизации риска.

Модуль 2. Основы управления проектами.

Модульная единица 8. Государство и предпринимательство.

Контрольно-надзорные функции государства. Административные барьеры. Антимонопольная политика государства. Судебная система. Виды и способы государственной поддержки бизнеса. Финансовые и нефинансовые меры стимулирования предпринимательской деятельности.

Модульная единица 9. Оценка эффективности проекта.

Методы и показатели оценки эффективности проекта. Оценка устойчивости бизнес-проекта. Расчет показателей эффективности технологического бизнес-проекта.

Модульная единица 10. Особенности технологического (инновационного) предпринимательства.

Сущность и свойства инноваций. Виды инноваций. Инновационный процесс.

Модульная единица 11. Развитие предпринимательства в современной России.

Состояние и динамика малого и среднего предпринимательства в России. Сравнительный анализ тенденций развития предпринимательской деятельности в РФ и за рубежом. Перспективы развития предпринимательства в российской экономике.

Модульная единица 12. Стартап как модель коммерциализации инноваций.

Сущность и виды стартапов. Жизненный цикл стартапов.

Модульная единица 13. Понятие социального предпринимательства.

Отличие социального предпринимательства от благотворительности (волонтерства) и корпоративной социальной ответственности. Особенности создания и функционирования социального бизнеса. Мониторинг и оценка результатов

социального бизнеса. Примеры социального бизнеса. Развитие социального предпринимательства в России и за рубежом.
Модульная единица 14. Презентация проекта

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Метрология и стандартизация

Модульная единица 1.1. Введение. Предмет метрологии и стандартизации. Цели и задачи метрологии; ее место в программе подготовки специалистов (бакалавров) по биотехническим системам и технологиям.

Модульная единица 1.2. Основные понятия и определения современной метрологии.

Модульная единица 1.3. Погрешности измерений. Определение погрешности. Классификация погрешностей. Принципы оценивания погрешностей.

Модульная единица 1.4. Обработка результатов измерений. Прямые многократные измерения: равноточные измерения, идентификация формы распределения результатов измерений. Однократные измерения. Косвенные измерения.

Модульная единица 1.5. Цели и задачи стандартизации.

Модуль 2. Средства измерений.

Модульная единица 2.1. Классификация средств измерений. Государственная система приборов.

Модульная единица 2.2. Меры, измерительные приборы, измерительные преобразователи, информационно – измерительные системы.

Модульная единица 2.3. Методы измерений физических величин. Подготовка измерительного эксперимента.

Модульная единица 2.4. Измерение электрических, магнитных и не электрических величин.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «КОНСТРУКЦИОННЫЕ И БИОМАТЕРИАЛЫ»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Введение. Понятие о живых и неживых материалах.

Модульная единица 1.1. Имплантаты и протезы в качестве запасных частей.

Модульная единица 1.2 Эффект памяти формы и сверхэластичность.

Модульная единица 1.3. Керамика.

Модульная единица 1.4. Полимеры.

Модульная единица 1.5. Полимерные композиты.

Модульная единица 1.6. Инертные керамические композиты.

Модульная единица 1.7. Рассасывающиеся полимерные матрицы.

Модуль 2. Строение клеток, тканей, органов и систем человеческого организма.

Модульная единица 2.1. Клетки и ткани.

Модульная единица 2.2 Воспаление и заживление ран. Взаимодействие имплантата и ткани.

Модульная единица 2.3 Система скелета.

Модульная единица 2.4. Строение и биомеханика кости.

Модульная единица 2.5. Структура сухожилий и связок.

Модульная единица 2.6. Ремонт скелетных тканей.

Модуль 3. Основные вопросы имплантации
 Модульная единица 2.1. Искусственные органы.
 Модульная единица 2.2. Процессы перемещения масс в искусственных органах.
 Модульная единица 2.3. Сердечно-сосудистая система. Поток крови в искусственных устройствах.
 Модульная единица 2.4. Протезы сосудов и сердца.
 Модульная единица 2.5. Введение в инжиниринг тканей. Источники клеток. Модульная единица 2.6. Перепрограммирование клеток. Каркасы для инжиниринга тканей.
 Модульная единица 2.7. Общественные, регуляторные и этические проблемы биоматериалов и медицинских устройств.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «УЗЛЫ И ЭЛЕМЕНТЫ БИОТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Операционные усилители (ОУ) и их свойства.
 Модульная единица 1.1. Введение. Понятие об операционном усилителе
 Модульная единица 1.2. Линейные функциональные преобразователи
 Модульная единица 1.3. Нелинейные функциональные преобразователи
 Модульная единица 1.4. Перемножители аналоговых сигналов
 Модульная единица 1.5. Компараторы

Модуль 2. Построение устройств на основе ОУ.
 Модульная единица 2.1. Генераторы электрических сигналов
 Модульная единица 2.2. Источники стабильного напряжения и тока на ОУ

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРИКЛАДНАЯ МЕХАНИКА»

Содержание дисциплины:

Модуль 1. Расчетные схемы элементов конструкций.
 Модульная единица 1.1 Статические расчетные схемы.

Модуль 2. Теория напряжений и деформаций.
 Модульная единица 2.1. Теория напряжений.
 Модульная единица 2.2 Теория деформаций.
 Модульная единица 2.3 Расчеты на прочность.
 Модульная единица 2.4. Теория перемещений.
 Модульная единица 2.5. Элементы теории оболочек.
 Модульная единица 2.6. Температурные напряжения в элементах конструкций.
 Модульная единица 2.7. Динамические напряжения и деформации элементов конструкций.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКИЙ ПЕРЕВОД»

Тема 1. Основные положения перевода научно-технической литературы;

Тема 2. Лексико-семантические особенности перевода научно-технических текстов;

Тема 3. Грамматические особенности перевода научно-технических текстов

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ И ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Основы экономики

Модульная единица 1. Экономика: предмет, функции и методы.

Модульная единица 2. Издержки производства. Конкуренция: типы, виды, методы и формы.

Модульная единица 3. Закономерности функционирования национальной экономики. Экономическая политика.

Модуль 2. Основы финансовой грамотности

Модульная единица 4. Формирование личного бюджета.

Модульная единица 5. Сбережения и кредиты.

Модульная единица 6. Фондовые рынки.

Модульная единица 7. Страхование и защита прав потребителей.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «УПРАВЛЕНИЕ В БИОТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Основные понятия. Математический аппарат теории управления

Модульная единица 1.1 Введение. Типы систем управления.

Модульная единица 1.2 Математические модели.

Модульная единица 1.3. Модели линейных объектов.

Модуль 2. Синтез систем управления

Модульная единица 2.1. Структурные схемы.

Модульная единица 2.2 Анализ систем управления.

Модульная единица 2.3 Синтез регуляторов.

Модульная единица 2.4. Принципы управления биологическими системами.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ЛЕЧЕБНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Введение. Цели и задачи дисциплины, ее место в программе подготовки специалистов по биомедицинской технике.

Модульная единица 1.1 Общие вопросы организации медико-биологических исследований. Измерения в медико-биологической практике.

Модульная единица 1.2 Исследование механических проявлений жизнедеятельности

Модульная единица 1.3. Исследование электрических свойств органов и биотканей.

Модульная единица 1.4. Исследование биоэлектрических потенциалов

Модульная единица 1.5. Методы регистрации магнитных полей, излучаемых биообъектом.

Модульная единица 1.6. Фотометрические методы исследования.

Модульная единица 1.7. Исследование процессов теплопродукции и теплообмена.

Модульная единица 1.8. Методы биологической интроскопии.

Модульная единица 1.9. Индикаторные методы измерения параметров кровообращения.

Модуль 2. Диагностика функционального состояния организма и функциональные пробы

Модульная единица 2.1. Функциональные методы исследования.

Модульная единица 2.2 Физико-механические методы исследования и пробоподготовки.

Модульная единица 2.3 Физико-химические методы исследования и пробоподготовки.

Модульная единица 2.4. Атомно-физические методы исследования.

Модульная единица 2.5. Физические способы воздействия на организм.

Модульная единица 2.6. Механические воздействия на организм.

Модульная единица 2.7. Электромагнитные воздействия на организм.

Модульная единица 2.8. Воздействия на организм оптическим излучением

Модульная единица 2.9. Информационные способы управления состоянием организма

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Введение. Методология системного анализа. Системные аспекты управления.

Модуль 2. Использование системного анализа при исследовании реальных систем.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ»

Содержание дисциплины:

Модуль 1. Теория.

Модуль 1 дисциплины «Физическая культура и спорт» представлен 9 лекционными темами по вопросам формирования здорового образа жизни, первичной профилактики различного рода заболеваний средствами нетрадиционной физической культуры.

Модульная единица 1. Физическая культура и спорт России.

Краткая история возникновения и развития физической культуры и спорта в России.

Материально-техническое и кадровое обеспечение физической культуры и спорта в РФ. Состояние здоровья и физическая подготовленность учащейся молодежи России.

Основные социально-демографические показатели жизни россиян. Количество жителей, активно занимающихся спортом в России и за рубежом. Экологическая обстановка в России. Перспективы развития сферы ФКиС в РФ. Основополагающие документы в области физической культуры и спорта. Формы руководства физической культурой и спортом в Российской Федерации. Основные понятия физического воспитания: «физическая культура», «физическое воспитание». Структура управления физической культурой и спортом в РФ. Государственные и общественные формы руководства физической культурой и спортом в России. Решения правительства по вопросам развития физической культуры и спорта в стране.

Модульная единица 2. Физическое воспитание в медицинских и фармацевтических вузах России.

История университетского спорта. Физическое воспитание в вузах России. Цели и задачи физического воспитания в медицинских и фармацевтических вузах. Организация и руководство физическим воспитанием в вузах. Построение курса физического воспитания. Организация и содержание учебно-воспитательного процесса в учебных отделениях. Зачетные требования и обязанности студентов. Физкультурно-оздоровительная и спортивно-массовая работа. Деятельность спортивного клуба. Организационные формы работы. Спортивное движение и традиции вуза. Спорт в медицинских и фармацевтических вузах страны. Роль выпускников медицинских и фармацевтических вузов в развитии массового физкультурного движения в стране.

Модульная единица 3. Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности.

Особенности организации учебного труда и жизнедеятельности студентов. Основные психофизиологические характеристики, условия высокой продуктивности учебного труда студентов. Факторы, влияющие на психофизическое состояние студентов. Периодичность ритмических процессов в организме человека. Закономерности изменения работоспособности студентов в процессе обучения. Элементы научной организации умственного труда.

Модульная единица 4. Средства физической культуры в регулировании работоспособности.

Оптимальный двигательный режим людей различных профессий. Условия повышения продуктивности учебного труда студентов и повышения работоспособности во время активного отдыха. Средства физической культуры в регулировании умственной работоспособности, психоэмоционального и функционального состояния студентов. Использование средств физической культуры и спорта в процессе обучения студентов в вузе для повышения умственной работоспособности и успеваемости.

Модульная единица 5. Естественно – научные основы физического воспитания.

Организм человека как единая биологическая система. Экология здоровья и условия для физического развития. Двигательная активность как фактор взаимодействия организма человека с окружающей средой. Изменения, происходящие в организме человека при систематических занятиях физическими упражнениями и спортом. Закономерности развития отдельных систем организма в процессе физической тренировки (обмен веществ и энергия, кровь и кровообращение, дыхание и газообмен, другие внутренние органы и системы, опорно-двигательный аппарат, регуляция деятельности организма). Двигательная функция и ее влияние на повышение устойчивости организма к различным условиям окружающей среды. Занятия физической культурой и спортом как фактор повышения устойчивости организма человека к умственному перенапряжению, стрессовым состояниям, гиподинамии, гипоксии, проникающей радиации, токсическим веществам и вредным воздействиям.

Модульная единица 6. Медико-биологические и методические основы современной спортивной тренировки.

Спорт в системе физического воспитания России. Цель и задачи спортивной тренировки. Основные разделы подготовки спортсмена: физическая, механическая, тактическая, психологическая, теоретическая. Физиологические характеристики разных видов мышечной деятельности. Приобретение, сохранение и утрата спортивной формы. Основные методики разучивания и совершенствования техники выполнения физических упражнений. Особенности планирования спортивной тренировки в условиях вуза. Построение одного тренировочного занятия. Занятия отдельных его компонентов: вводный, подготовительный, основной и заключительный этапы. Спортивные соревнования как средство и метод подготовки спортсменов. Взаимосвязь системы спортивных соревнований и системы подготовки спортсменов. Организация

контроля в спортивной тренировке. Педагогический, врачебный, научный контроль и самоконтроль спортсменов.

Модульная единица 7. Гигиенические основы физического воспитания и спорта. Часть 1: Технические средства и тренажёры на службе здоровья.

Использование технических средств и тренажёров для массовых занятий оздоровительной физической культурой. Влияние занятий с использованием тренажёрной техники на различные органы и системы организма. Типовой центр «Здоровье» и его структура. Оптимальный объём нагрузки или нормирование физических нагрузок при работе на тренажёрах. Показания и противопоказания к занятиям на тренажёрах. Методы оценки физических кондиций человека. Особенности нормирования физических нагрузок при работе с занимающихся различных возрастных групп.

Модульная единица 8. Гигиенические основы физического воспитания и спорта. Часть 2: Вспомогательные гигиенические средства повышения и восстановления работоспособности.

Принципы использования восстановительных средств при физических нагрузках и в спорте. Адаптация организма к физическим и нервным напряжениям. Изменение организма и утомление. Сочетание утомления и восстановления. Основы восстановления функций и тренированности организма. Предупреждение нежелательных последствий тренировочной и соревновательной деятельности. Педагогические средства - основные в системе восстановления как самой тренировки, так и режима спортсмена. Индивидуализация процесса тренировки и оптимизация воздействия отдельного тренировочного занятия. Естественные процессы восстановления (воздушная среда, климатические и погодные условия, спортивные сооружения, одежда, суточный режим, закаленность, питание и др.) Факторы природы - солнце, воздух, вода, земля, магнетизм, электричество в их естественном и искусственном преобразованном виде и использование в лечебных и профилактических целях. Средства борьбы с утомлением и повышения работоспособности. Влияние массажа на общее состояние организма. Основные задачи восстановительного массажа. Мази, разогревающие и лечебные растирки. Фармакологические средства адаптации и ускорения восстановительных процессов. Задачи спортивной фармакологии. Ароматические вещества. Традиционные и нетрадиционные средства восстановления. Система реабилитации, ее содержание, средства и дозировка. Контроль, самоконтроль и коррекция.

Модульная единица 9. Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс ГТО как программно-нормативная основа физического воспитания населения Российской Федерации.

Повышение двигательной активности граждан, проблемы недостаточной эффективности использования возможностей физической культуры для целей оздоровления нации. Качество и доступность физкультурно-оздоровительных услуг, обеспеченность объектами спорта. История комплекса ГТО. Нормативно-правовая база физкультурно-спортивного комплекса ГТО. Государственные требования к физической подготовленности населения России. Нормативно-тестирующая часть современного комплекса для различных возрастных категорий граждан. Участие специалистов здравоохранения в привлечении населения к занятиям массовым спортом и физической культурой. Медицинское обеспечение занимающихся спортом. Эффективность информационных кампаний по пропаганде комплекса ГТО. Проведение работы по совершенствованию и разработке законодательства в сфере организации спортивной медицины.

Модуль 2. Практика

Модуль 2 дисциплины «Физическая культура и спорт» представлен практическими занятиями и связан с обеспечением необходимой двигательной активности, достижением и поддержанием оптимального уровня физической и функциональной подготовленности в период обучения студента; приобретением опыта совершенствования и коррекции индивидуального физического развития, функциональных и двигательных возможностей; с освоением жизненно необходимых навыков, формированием устойчивого мотивационно – ценностного отношения к физкультурно-спортивной деятельности. На практических занятиях предусматривается развитие познавательной творческой активности, направленной на самостоятельное и постоянное использование средств физической культуры и спорта в целях физического совершенствования, формирования жизненных и профессионально значимых психофизических качеств и свойств личности, умений и навыков для обеспечения активного отдыха, профилактики общих и профессиональных заболеваний, травматизма, вредных привычек.

Модульная единица 1. Методика составления и проведения комплекса утренней гигиенической гимнастики.

Цель и задачи УГГ. Физиологический механизм действия упражнений утренней гигиенической гимнастики на организм человека. Структура комплекса УГГ: упражнения общего воздействия; упражнения на группы мышц верхнего плечевого пояса; упражнения на группы мышц туловища; упражнения на группы мышц нижних конечностей; упражнения на восстановление дыхания и др. Правила оформления комплекса УГГ. Правила проведения комплекса УГГ. Требования, предъявляемые при приеме комплекса УГГ.

Модульная единица 2. Выносливость. Методы развития и контроля.

Общая характеристика качества выносливости. Выносливость - как способность организма противостоять утомлению. Физиологическая и психологическая характеристика выносливости. Виды выносливости: общая и специальная выносливость. Уровни развития и проявления общей и специальной выносливости. Виды выносливости в зависимости от интенсивности работы и выполняемых упражнений: силовая, скоростная, скоростно-силовая, координационная и выносливость к статическим усилиям. Методы развития выносливости: непрерывные; интервальные; контрольные или соревновательные. Определение уровня выносливости.

Модульная единица 3. Сила. Методы развития и контроля.

Общая характеристика качества силы. Определение силы. Виды силы: абсолютная сила, относительная сила, максимальная сила, скоростная сила, силовая выносливость. Физиологическая характеристика определения уровня силы, от чего она зависит. Основные методы развития силы: метод максимальных усилий, метод повторных усилий (или метод «до отказа»), метод динамических усилий, изометрический метод (статических усилий), метод электрической стимуляции. Статическое и динамическое измерение силы. Воспитание «абсолютной» и «взрывной силы». Особенности силовой тренировки женщин и девушек. Указания к предупреждению травм при занятиях силовыми упражнениями.

Модульная единица 4. Гибкость. Методы развития и контроля.

Общая характеристика качества гибкости. Определение гибкости. Профилактическая ценность упражнений, выполняемых с максимальной амплитудой. Анатомо-физиологические основы гибкости. Виды гибкости: динамическая, статическая, активная, пассивная. Методика определения гибкости: инструментальный (гониометр, линейка), метод контрольных упражнений. Основы развития гибкости и сохранения гибкости: упражнения на растягивание мышц, мышечных сухожилий и суставных связок с увеличенной амплитудой движения. Дозировка упражнений на гибкость. Упражнения для развития гибкости.

Модульная единица 5. Быстрота. Методы развития и контроля.

Общая характеристика качества быстроты. Определение быстроты. Физиологическая характеристика быстроты. Разновидности проявления скоростных качеств: скорость как предельная быстрота отдельных движений, быстрота реакции, быстрота как необходимая характеристика темпа движений. Факторы, влияющие на быстроту. Методы развития быстроты: повторное выполнение упражнений в затруднённых условиях, повторное выполнение упражнений в облегчённых условиях. Упражнения для развития быстроты в затруднённых и облегчённых условиях.

Модульная единица 6. Ловкость. Методы развития и контроля.

Общая характеристика физического качества ловкость. Определение ловкости. Физиологическая характеристика ловкости: координационная сложность двигательной задачи; точность выполнения движения (точность пространственных, временных силовых характеристик движения), высокая экономичность движений (КПД); время выполнения движений (или время, необходимое для овладения движением, или время от момента изменения обстановки до ответного движения). Физиологические основы ловкости: запас двигательных навыков, быстрота и точность сложных двигательных реакций; совершенствование функций двигательного анализатора, и психологические особенности - полноценное восприятие собственных движений и окружающей обстановки (быстрота и точность сложных двигательных реакций). Методика воспитания ловкости: накопление разнообразных двигательных навыков, умение и совершенствование способности перестройки двигательной деятельности в соответствии с требованиями меняющейся обстановки. Основы воспитания ловкости. Методы развития ловкости: новизна, необычность, неординарные требования к координации движений (гимнастика, подвижные и спортивные игры). Воспитание способности поддерживать равновесие. Воспитание способности к рациональному мышечному расслаблению. Воспитание способности регулировать пространственные параметры движения.

Модульная единица 7. Методика экспресс-анализа переносимости нагрузки на занятиях по физической культуре.

Экспресс-оценка функционального состояния наблюдаемого «объекта» при занятиях физической культурой и спортом. Структура карты экспресс-анализа переносимости физической нагрузки. Этапы работы по определению интенсивности переносимости нагрузки на занятиях по физическому воспитанию. Определение исходных данных: методика определения ЧСС и АД; методика определения количества выполненных шагов – движений. Правила записи содержания занятия. Обработка полученных результатов и их анализ. Методика определения энергетической стоимости занятия.

Модульная единица 8. Методы определения физической работоспособности человека.

Функциональная диагностика. «Общая» и «специальная» физическая работоспособность. Требования к проведению тестирования и функциональных проб. Виды велоэргометров и тредбанов. Цель проведения физической работоспособности. «Прямой» и «непрямой» методы оценки физической работоспособности. Непрямой метод определения работоспособности - тест PWC170. Противопоказания к назначению теста. Методика определения физической работоспособности по степ-тесту PWC170. Определение относительной и абсолютной величины физической работоспособности по формулам и таблицам.

Модульная единица 9. Основы классического закаливания.

Закаливание, как система гигиенических мероприятий. Исторические корни закаливания. Механизм воздействия закаливания на организм человека. Причины недомоганий при проведении закаливания или что нельзя делать при контакте с водой и закаливании. Подготовка к закаливанию и правила выполнения закаливания. Основные гигиенические принципы закаливания: систематичность, постепенность, учёт индивидуальных особенностей. Общие и местные закаливающие процедуры.

Основные закаливающие факторы: воздух, вода, солнце. Закаливание водой: главным фактором закаливания служит температура воды. Методика закаливания водой. Последовательных водных процедур. Местные водные процедуры.

Модульная единица 10. Основные методики психологической саморегуляции.

Определение аутогенной тренировки (АТ). Физиологические эффекты АТ и механизмы восстановления под ее влиянием нервной регуляции тех или иных конкретных функций сложны и до сих пор не изучены. Основной принцип АТ – обучающий (научающий) характер. Медицинские показания и противопоказания. Отбор пациентов для АТ. Условия и требования к проведению АТ. Стадии-ступени методики психической саморегуляции: низшая и высшая. Правила освоения АТ. Примерные формулы, рекомендуемые в процессе занятий АТ. Методика проведения тренировки АТ. Основные механизмы воздействия РЛПГ на организм человека. Восстановление нормальной энергетической циркуляции через снятие физической и психической форм напряжения, перераспределение энергии в теле посредством выполнения лечебных поз. Основные уровни воздействия РЛПГ.

Модульная единица 11. Оздоровительные двигательные системы.

Краткая биография Н. М. Амосова и его теория о воздействии физических упражнений на организм человека. Система «1000 движений» Амосова. Три состояния суставов по теории Н.М. Амосова. Суставная гимнастика: правила проведения и выполнения. Определение интенсивности упражнений для суставов. Основной комплекс суставной гимнастики.

К. Купер и его система, основанная на 3 основных потребностях человека: аэробная физическая нагрузка; рациональное питание: основные принципы питания, формула для определения веса, формула для определения оптимального числа калорий, потребляемых ежедневно; эмоциональная гармония.

Таблицы, научно обоснованные в соответствии с системой очков аэробики, составлены по возрастам для занятий по программе. Методика применения 12–ти минутного теста и определение физиологических возможностей организма человека. Программа для неподготовленных начинающих; программа для 1-й степени подготовленности.

А. А. Микулин и его уникальный метод тренировок. Виброгимнастика, методика ее выполнения. Физиологическое воздействие виброгимнастики на организм человека. Рекомендации – как правильно ходить и бегать. Комплекс гимнастических упражнений по А.А. Микулину.

Модульная единица 12. Оздоровительные дыхательные системы.

Воздействие парадоксальной дыхательной гимнастики А.Н. Стрельниковой на организм человека. Физиологический механизм воздействия дыхательной гимнастики на организм человека. Методика применения дыхательной гимнастики: четыре основных правила исполнения дыхательной гимнастики.

Метод «Волевой ликвидации глубокого дыхания» (ВЛГД). Физиологический механизм воздействия ВЛГД на организм человека. Механизм терапевтического действия дозированного кислородного голодания. Показания и противопоказания к использованию метода ВЛГД. Методика применения ВЛГД. Рекомендации для проведения занятий по ВЛГД. Дневник тренировки по ВЛГД.

Система Хатха-йога, как метод естественного лечения, ее цель и задачи. Цель дыхательных упражнений йогов. Физиологические механизмы действия дыхательных упражнений по системе «Хатха-йога». Показания и противопоказания к использованию дыхательных упражнений. Методика выполнения основных дыхательных упражнений Хатха-йоги и эффекты их воздействия на организм человека. Типы дыхания.

Цель дыхательной гимнастики «Боди-флекс». Физиологический механизм воздействия дыхательной гимнастики на организм человека. Техника глубокого диафрагмального дыхания «Боди-флекс» и пять ступеней его выполнения – основа всей системы.

Модульная единица 13. Методика проведения и составления комплекса лечебной физической культуры.

Определение лечебной физической культуры. Цели и задачи комплекса ЛФК. Средства ЛФК: гимнастические, спортивно-прикладные упражнения, игры, естественные силы природы. Дополнительные средства ЛФК: массаж и самомассаж. Основные формы ЛФК: процедура лечебной гимнастики в индивидуальных и групповых занятиях; урок ЛФК; утренняя гигиеническая гимнастика; дозированная ходьба (прогулки, экскурсии); дозированное восхождение; ближний туризм. Показания и противопоказания к назначению ЛФК. Методика составления комплексов ЛФК при различных заболеваниях. Контроль за состоянием здоровья во время проведения занятий по ЛФК.

Модульная единица 14: Оценка функционального состояния.

Оценка функционального состояния студентов, как одна из составляющих зачетных требований. Дневник самоконтроля и индивидуальная карта студента специального учебного отделения. Методики оценки деятельности: вегетативной нервной системы, сердечно-сосудистой системы, функций внешнего дыхания, основных анализаторов. Методика комплексной оценки уровня физического и функционального состояния. Биологический возраст- донозологическая диагностика состояния организма.

Модульная единица 15. Оценка физического состояния

«Физическое состояние» - как комплекс морфологических и функциональных показателей развития и состояния организма человека. Определение физического развития. Характеристика видов искривления позвоночника: сколиозы, лордозы, кифозы. Характеристика форм грудной клетки: цилиндрическая; коническая; уплощенная или плоская. Характеристика форм живота: нормальный; отвислый; втянутый. Жировое отложение: нормальная, повышенная и пониженная упитанность. Состояние ОДА: форма ног, форма стопы, развитие мускулатуры. Типы конституций по М.В. Черноруцкому: нормостенический, гиперстенический и астенический. Конституционные типы по В.Б. Будняку: грудной, мускульный и брюшной. Методика антропометрических измерений. Методы антропометрических стандартов. Методы корреляции. Методы индексов физического развития: Брока – Бругша, Габса, Кетле; жизненный индекс; силовые индексы; разностный индекс и др. Определение физического развития методом наружного осмотра и антропометрий; по показателям контрольных нормативов и тестов; самостоятельная оценка физического состояния по таблицам; по показателям контрольных нормативов и тестов (оценочные таблицы). Определение физической подготовленности методом рейтинговой оценки.

Модульная единица 16. Методика составления профессионально-прикладной гимнастики для врачей различной специальности.

Значение профессионально-прикладной гимнастики для организации трудового процесса и состояния здоровья человека. Профессионально-прикладная гимнастика. Разновидности профессионально-прикладной гимнастики: вводная гимнастика до начала работы; физкультурные паузы в течение рабочего дня (2-я половина); физкультминутки локального воздействия (индивидуально), по необходимости. Физиологическое обоснование влияния профессионально-прикладной гимнастики на различные системы и органы человека. Особенности профессиональной деятельности и условий труда врачей различных специальностей: хирургов; педиатров, работающих в условиях поликлиники; стоматологов; провизоров и др. Особенности и правила составления комплексов профессионально-прикладной гимнастики для врачей различных специальностей с учетом их рабочей позы. Профилактические приемы, уменьшающие воздействие профессионально вредных факторов.

Модульная единица 17. Составления и проведения комплексов упражнений различной направленности: сила, выносливость.

Составление и проведение комплексов утренней гигиенической гимнастики для мужчин и женщин различного возраста. Составление и проведение

комплексов упражнений для развития силовых способностей у мужчин и женщин различного возраста (составление и выполнение комплекса упражнений для укрепления мышц брюшного пресса; мышц спины; мышц рук; мышц ног). Составление и проведение комплекса упражнений для развития общей и специальной выносливости у спортсмена, различной специализации. Контроль за развитием силы и выносливости. Контроль за техникой выполнения упражнений на развитие силы.

Модульная единица 18. Составления и проведения комплексов упражнений различной направленности: гибкость

Составление и проведения комплексов упражнений для развития общей гибкости у людей различного возраста: мужчин, женщин. Составление и проведение комплексов упражнений для развития гибкости и подвижности в позвоночных суставах по системе Пилатеса. Составление и проведение комплексов упражнений на развитие гибкости и подвижности в тазобедренных суставах по системе Хатха-йога. Контроль за развитием и сохранением гибкости. Контроль за техникой выполнения упражнений.

Модульная единица 19. Составления и проведения комплексов упражнений различной направленности: быстрота, ловкость.

Составление и проведения комплексов упражнений для развития быстроты реакции у спортсменов различной специализации: мужчин, женщин. Контроль за развитием быстроты. Составление комплексов упражнений для развития вестибулярной устойчивости, равновесия, ловкости с использованием различных средств физической культуры. Контроль за техникой выполнения упражнений.

Модульная единица 20. Определение физической работоспособности.

Определение физической работоспособности человека (метод на выбор). Составление и проведения комплексов упражнений для развития общей физической работоспособности у мужчин, женщин.

Модульная единица 21. Контроль за переносимостью нагрузки на занятиях различной функциональной направленности.

Выполнение комплексов упражнений для развития: силы, выносливости, быстроты, гибкости. Определение воздействия нагрузки с помощью карты-экспресс анализа. Расчет энергетических затрат при выполнении комплексов упражнений различной функциональной направленности.

Модульная единица 22. Составление и проведение индивидуальных программ оздоровительной направленности. Часть 1.

Составление индивидуального комплекса упражнений по принципу дыхательной гимнастики «Боди-флекс» и «Хатха-йога». Составление программы индивидуального недельного двигательного режима с использованием различных оздоровительных методик и с контролем за текущим состоянием здоровья.

Модульная единица 23. Составление и проведение индивидуальных программ оздоровительной направленности. Часть 2.

Разработать программу «оздоровления позвоночника» с использованием различных двигательных и дыхательных систем. Разработать программу психоэмоциональной релаксации с использованием различных РЛПГ, функциональной музыки и дыхательных методик.

Модульная единица 24. Проведения и составления комплекса лечебной физической культуры.

Составление и проведение комплекса ЛФК при различной нозологической группы (на выбор). Контроль проводящего за техникой выполнения упражнений.

Модульная единица 25. Проведения оценки физического состояния.

Оценить физическое состояние человека методом антропометрии. Рассчитать индексы физического развития. Составить программу коррекции физического состояния средствами физической культуры.

Модульная единица 26. Проведения оценки функционального состояния.

Оценить функциональное состояние человека. Рассчитать индексы и коэффициенты функционального состояния. Определить биологический возраст человека и составить программу коррекции функционального состояния средствами физической культуры.

Модульная единица 27. Методика составления профессиограммы.

Оценить функциональное и физическое состояние студента медицинского вуза. С учетом будущей профессиональной деятельности составить профессиограмму.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА (ЭЛЕКТИВНЫЕ МОДУЛИ)»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Развитие скоростно-силовых качеств студентов. Часть 1. Подготовка к сдаче нормативов ГТО в беге на 100 м, прыжке в длину с места. Развитие физических качеств: быстроты и силы. Повышение общего уровня функциональных возможностей организма. Создание предпосылок для формирования новых форм движений и совершенствования освоенных ранее. Развитие силовых и скоростно-силовых способностей, силовой выносливости. Развитие скоростных способностей. Развитие быстроты простой и сложной двигательной реакции. Специальные беговые упражнения. Бег на короткие дистанции. Обучение технике бега с низкого старта. Прыжковые упражнения. Работа с отягощениями и на тренажерах. Обучение и совершенствование в технике прыжка в длину с места. Контрольное тестирование выполнения нормативов ГТО.

Модуль 2. Развитие выносливости. Подготовка к сдаче норматива в беге на 2 и 3 км.

Бег на длинные дистанции по ровной поверхности и пересеченной местности. Бег на отрезках до 500 м в различных скоростных режимах. Обучение и совершенствование техники кроссового бега, тактика бега по дистанции, финиширование. Обучение технике бега с высокого старта. Специальные беговые упражнения. Тестирование выносливости и анаэробно-аэробных возможностей организма студентов. Контрольное тестирование выполнения норматива ГТО.

Модуль 3. Развитие гибкости. Подготовка к сдаче норматива – «наклон вперед».

Упражнения на развитие гибкости позвоночника: наклоны в различных исходных положениях, повороты. Упражнения с амортизаторами, небольшими отягощениями, с партнерами. Статические упражнения, на удержание исходного положения, с элементами релаксационного характера. Контрольное тестирование выполнения норматива ГТО.

Модуль 4. Развитие силы. Подготовка к сдаче силового норматива.

Особенности силовой тренировки. Виды силовой нагрузки. Правила работы на тренажерах. Работа с отягощениями. Техника выполнения силовых упражнений. Техника подъема штанги рывком и толчком. Силовая тренировка с различными весами. Контрольное тестирование выполнения норматива ГТО.

Модуль 5. Развитие скоростно-силовых качеств. Часть 2. Метание спортивного снаряда. Развитие физических качеств: быстроты и силы. Повышение общего уровня функциональных возможностей организма. Создание предпосылок для формирования новых форм движений и совершенствования освоенных ранее. Развитие силовых и скоростно-силовых способностей, силовой выносливости. Развитие скоростных способностей. Обучение и совершенствование в технике метания спортивного снаряда. Контрольное тестирование выполнения норматива ГТО.

Модуль 6. Плавание

Основные стили техники плавания: вольный стиль, кроль на спине, брасс, баттерфляй. Плавание на различные отрезки. Тактика проплывания коротких и длинных дистанций различными способами. Техника поворота. Старт с тумбы. Комплексное плавание. Контрольное тестирование выполнения норматива ГТО.

Модуль 7. Стрельба.

Обучение технике стрельбы из пневматической винтовки. Регламентированная стрельба из различных положений с дистанции 10 м. Контрольное тестирование выполнения норматива ГТО.

Модуль 8. Состязательный

Соревнования в учебных группах по нормативным дисциплинам.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «АВТОМАТИЗАЦИЯ ОБРАБОТКИ БИМЕДИЦИНСКОЙ ИНФОРМАЦИИ»

Содержание практики

Модуль 1. Введение. Обработка сигналов.

Модульная единица 1.1 Введение. Краткая справка о развитии методов и средств автоматизации обработки биомедицинских сигналов и данных.

Модульная единица 1.2 Задачи автоматизации биомедицинских исследований. Обобщенная структура обработки, способы описания сигналов и данных.

Модульная единица 1.3. Дискретное представление и фильтрация биосигналов в медико-биологических исследованиях.

Модульная единица 1.4. Спектральный анализ в биомедицинских исследованиях.

Модульная единица 1.5. Корреляционный анализ в биомедицинских исследованиях.

Модуль 2. Методы представления и обработки физиологических данных.

Модульная единица 2.1. Методы сокращения избыточности физиологических данных.

Модульная единица 2.2. Построение графических зависимостей по экспериментальным данным.

Модульная единица 2.3. Обработка и анализ многомерных наблюдений.

Модульная единица 2.4. Примеры систем автоматизации обработки биомедицинской информации.

Модуль 3. Методы распознавания образов. Заключение.

Модульная единица 3.1 Основы статистической теории распознавания образов.

Модульная единица 3.2 Методы построения линейных разделяющих функций на основе снижения размерности пространства признаков.

Модульная единица 3.3. Основы кластерного анализа.

Модульная единица 3.4. Основные тенденции дальнейшего развития систем автоматизации.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПОВЕРКА, БЕЗОПАСНОСТЬ И НАДЕЖНОСТЬ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНИКИ»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Введение. Теория надежности

Модульная единица 1.1 Надежность – ключевая проблема развития техники. Исторический обзор возникновения и решения проблемы надежности.

Модульная единица 1.2 Надежность как одно из свойств качества изделий. Зависимость эффективности систем от их надежности. Цель и задачи изучения дисциплины.
 Модульная единица 1.3. Определение понятия надежности. Надежность – наука об отказах. Случайность.
 Модульная единица 1.4 Математический аппарат теории надежности.
 Модульная единица 1.5 Системный подход к обеспечению надежности изделий.
 Модульная единица 1.6. Связь теории надежности с другими науками.

Модуль 2. Надежность типовых изделий (электрорадиоэлементов – ЭРЭ). Расчет надежности резервированных устройств. Оптимизация надежности.

Модульная единица 2.1. Надежность и причины отказов ЭРЭ. Зависимость надежности ЭРЭ от условий эксплуатации.

Модульная единица 2.2. Коэффициент нагрузки ЭРЭ

Модульная единица 2.3. Методы резервирования. Резервирование постоянное и замещением.

Модульная единица 2.4. Режимы резерва. Расчеты надежности при различных методах, способах и режимах резерва, по графу переходов и дереву отказов, в динамическом и стационарных режимах.

Модульная единица 2.5. Расчет среднего времени безотказной работы резервированных изделий.

Модульная единица 2.6. Отказоустойчивые вычислительные системы.

Модульная единица 2.7. Постановка задач оптимизации. Оптимальное соотношение надежности и стоимости. Распределение надежности системы по элементам.

Модульная единица 2.8. Оптимизация структуры сложных систем: определение оптимального числа участков резервирования, прямая и обратная задачи оптимального резервирования.

Модульная единица 2.9. Оптимизация электрической нагрузки и допусков на параметры ЭРЭ. Оптимизации профилактических работ. Оптимизация ЗИП

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ МЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Введение. Классификация биотехнических систем (БТС) медицинского назначения. Системы диагностики.

Модульная единица 1.1 Краткий обзор истории, современного состояния и перспектив развития круга проблем биомедицинской инженерии.

Модульная единица 1.2 Технические средства в системе здравоохранения

Модульная единица 1.3. Принципы и виды классификации БТС, Основные структурные схемы БТС, их характеристика, области применения.

Модульная единица 1.4. Организация диагностических исследований, общие принципы построения диагностических аппаратов и систем

Модульная единица 1.5. Диагностические приборы и системы для исследования биоэлектрической активности организма

Модульная единица 1.6. Диагностические приборы и системы для исследования неэлектрической активности организма

Модуль 2. Лабораторное и физиотерапевтическое оборудование, хирургические и реабилитационные БТС

Модульная единица 2.1. БТС для лабораторного анализа.

Модульная единица 2.2 БТС для физиотерапии.

Модульная единица 2.3 БТС в интраскопии.

Модульная единица 2.4. БТС в хирургии

Модульная единица 2.5. БТС в реабилитации и восстановлении утраченных функций организма.

Модульная единица 2.6. Перспективы дальнейшего исследования БТС

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ БИОЛОГИИ»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Основные вехи развития биологии, ключевые понятия, методы и проблемы биологии.

Этапы развития биологии. Первые сведения о живых существах в литературных памятниках античности и средневековья. Работы Аристотеля, Теофраста, Гай Плиния старшего, Авиценны. Развитие биологии в эпоху Возрождения (Леонардо да Винчи, А.Везалий, В.Гарвей, Д.Борелли). Система классификации К.Линнея. Развитие представлений о единстве органического мира. Работы К.Вольфа, К.Бэра, Т.Шванна, М.Шлейдена. Теория эволюции Ч.Дарвина. Законы наследственности Г.Менделя и зарождение генетики. Развитие биологии в 21 веке.

Классификация биологических наук. Дифференциация классических разделов биологии. Возникновение новых наук в результате интеграции (биохимия, биофизика, цитогенетика и др.).

Свойства живого. Специфичность организации. Обмен веществ и энергии. Упорядоченность структуры. Целостность и дискретность. Самовоспроизведение и рост. Наследственность и изменчивость. Раздражимость и движение. Регуляция и обратная связь.

Уровни организации живого: молекулярно-генетический, клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный.

Методы биологических исследований. Описательный, сравнительный, исторический и экспериментальный методы. Использование современных технических средств в биологии. Использование моделирования для прогнозирования поведения биологических систем.

Применение биологических знаний. Биотехнология как новый этап в развитии материального производства. Общая биология как теоретическая основа медицины. Развитие и перспективы генетической инженерии.

Философские, социальные и этические проблемы общей биологии.

Модуль 2. Разнообразие органического мира.

Принципы и методы классификации организмов.

Искусственные системы. Классификация организмов по хозяйственным признакам.

Естественные системы. Концепция вида Д.Рея. Система классификации К.Линнея. Работы Ж.Ламарка, Ж.Кювье, Э.Геккеля. Основные таксоны животных и растений. Эволюционное направление в систематике.

Методы классификации. Сравнительно-морфологический, сравнительно-эмбриологический, кариологический, эколого-генетический методы классификации организмов. Использование современных информационных технологий в классификации.

Основные группы живых организмов.

Разнообразие и классификация вирусов. Общие свойства вирусов. Происхождение вирусов. Вирусы животных, растений и бактерий. Вирусные болезни человека. Онкогенные вирусы. ВИЧ.

Доядерные организмы (Procaruota). Дробянки (Murchota). Особенности строения и генетическая организация. Археобактерии (Archaeobacteria). Метаногенные, галофильные и серозависимые бактерии. Настоящие бактерии (Bacteria). Морфологические формы бактерий. Роль в природе и значение для человека. Бактериальные болезни человека, животных и растений. Оксифотобактерии (Oxiphotobacteria). Цианобактерии. Хлороксибактерии.

Ядерные организмы (Eucaryota). Растения (Plantae). Особенности строения и метаболизма растительной клетки. Багрянки (Rhodophyta). Места обитания. Размножение. Хозяйственное значение. Настоящие водоросли (Phycobionta). Видовое и морфологическое разнообразие. Зеленые водоросли. Диатомеи. Бурые водоросли. Роль в природе и значение для человека. Высшие растения (Embryophyta). Расчленение тела. Чередование поколений. Основные отделы Высших растений. Направления эволюции. Роль в природе и значение для человека.

Грибы (Fungi). Особенности строения и физиологических функций. Симбиотические отношения грибов с другими организмами. Настоящие грибы. Оомицеты. Лишайники. Роль в природе и значение для человека.

Животные (Animalia). Особенности строения и метаболизма животной клетки. Простейшие (Protozoa). Типы симметрии. Важнейшие органеллы. Способы размножения и чередование поколений. Типы простейших. Филогенетические связи. Роль в природе и значение для человека. Многоклеточные (Metazoa). Характеристика и филогенетические связи типов Многоклеточных. Особенности строения, классификация и филогенетические связи Хордовых. Роль в природе и значение для человека.

Модуль 3. Сущность жизни. Свойства и уровни организации живого. Молекулярно-генетический уровень организации жизни. Живые системы: клетки, организм. Биологические системы надорганизменного уровня организации живой материи.

Сущность и субстрат жизни. Жизнь как особая форма существования материи. Субстрат жизни: нуклеиновые кислоты (ДНК и РНК) и белки.

Химический состав живых систем. Элементарный состав клетки. Неорганические соединения. Значение воды для жизнедеятельности клеток. Органические соединения: белки, углеводы, липиды и липоиды, нуклеиновые кислоты.

Генетический материал. Химическое строение и структура ДНК. Особенности строения нуклеотида. Первичная, вторичная и третичная структура ДНК. Локализация ДНК в клетке.

Ядерные (хромосомные) детерминанты наследственности. Вирусный геном. РНК- и ДНК-содержащие вирусы. Геном прокариот. Нуклеоид бактерий. Геном эукариотов. Сателлитная ДНК.

Репликация ДНК. Основные этапы репликации. Роль ферментов. Удвоение хромосом и их сегрегация в дочерние клетки.

Современная концепция гена. Дробимость гена. Сайт. Цистрон. Эволюция концепции «один ген – один фермент». Многокопийные гены. Кодирование РНК.

Структура и свойства генетического кода. Триплетность. Неперекрываемость. Линейность. Вырожденность.

Транскрипция и трансляция. Синтез РНК. Полимеразы. Процессинг. Сплайсинг. Трансляция. Роль транспортных РНК. Этапы полипептидного синтеза. Роль ферментов.

Экстраядерные (экстрахромосомные) детерминанты наследственности. Бактериальные плазмиды и их биологическое значение. Митохондриальные ДНК у животных. Геном хлоропластов растений. Другие формы экстраядерных ДНК.

Митохондриальный и хлоропластный генетические коды. Универсальность и происхождение генетического кода.

Действие генов. Генетический контроль экспрессии генов. Регулирующее действие белков. Индукция и репрессия ферментов. Модель оперона.

Мутации. Причины мутаций. Спонтанные и индуцированные мутации. Значение мутаций для организма и для эволюции вида. Генеративные и соматические мутации. Генные, хромосомные и геномные мутации. Поли- и гетероплоидия. Использование полиплоидии в селекции. Репарация повреждений ДНК.

Эволюция генов и геномов клеток. Роль РНК в происхождении жизни. Формирование генетического кода. Роль сателлитной ДНК в образовании новых генов. Основные тенденции в эволюции геномов.

Клетка – основная форма организации живой материи.

Методы изучения клеток. Микроскопическая техника. Световая, фазово-контрастная, ультрафиолетовая, люминесцентная и электронная микроскопия. Цитохимические методы. Дифференциальное центрифугирование, хроматография и электрофорез. Рентгеноструктурный анализ. Метод ядерного магнитного резонанса. Культивирование клеток на искусственных питательных средах.

Структурно-функциональная организация прокариотических клеток. Строение клеточной оболочки. Особенности генетического материала. Органоиды и включения.

Структурно-функциональная организация эукариотических клеток. Морфологическое и функциональное разнообразие клеток. Мембранная система. Цитоплазматический матрикс. Клеточные органеллы. Генетический материал. Генетическая организация хромосом.

Размножение клеток. Митотическое деление и его биологический смысл. Фазы митоза. Митотическая активность различных тканей. Прямое деление (амитоз).

Ткани животных и растений. Механизмы интеграции клеток в ткани. Информационные процессы в тканях. Основные типы тканей и особенности гистогенеза.

Эволюция клеток и тканей. Основные эволюционные тенденции. Гипотезы происхождения эукариотических клеток.

Обмен веществ и энергии.

Анаболизм и катаболизм. Роль АТФ в энергетических процессах. Авто- и гетеротрофные организмы. Аэробное и анаэробное дыхание. Регуляция метаболизма.

Поступление веществ в клетки. Пассивный транспорт веществ в клетку. Катализируемая диффузия. Активный перенос. Эндоцитоз.

Фотосинтез. Планетарная роль фотосинтеза. Этапы фотосинтеза. Роль АТФ и НАДФ.

Хемосинтез. Основные группы хемосинтезирующих бактерий.

Подготовка энергии к использованию (дыхание). Основные стадии дыхания. Энергетический баланс анаэробного и аэробного дыхания. Окислительное фосфорилирование. Роль митохондрий.

Использование энергии в клетках. Основные виды биологической работы в клетках. Метаболизм на уровне организмов. Происхождение типов обмена.

Размножение, рост и индивидуальное развитие организмов.

Бесполое размножение. Репродуктивный процесс у вирусов. Вегетативное размножение. Деление. Множественное деление. Фрагментация. Почкование. Спорообразование. Вегетативное размножение культурных растений.

Половое размножение. Конъюгация и трансдукция как формы полового процесса. Копуляция у одноклеточных организмов. Гаметогенез. Основные этапы и биологический смысл мейоза. Сперматогенез и овогенез.

Осеменение и оплодотворение. Наружное и внутреннее осеменение. Зигогенез. Партеогенез (естественный и искусственный). Андрогенез. Гиногенез. Двойное оплодотворение у цветковых растений.

Чередование поколений. Гаплоидные и диплоидные фазы развития. Первичное чередование поколений. Половое и бесполое поколение. Гаметофит и спорофит у растений. Вторичное чередование поколений. Гетерогония. Метагенез.

Половой диморфизм. Биологический смысл полового диморфизма. Гермафродитизм. Истинный и ложный гермафродитизм у животных. Гермафродитизм у растений. Однодомные и двудомные растения.

Онтогенез, его типы и периодизация. Понятие об онтогенезе. Прозембриональный этап развития. Эмбриональный период. Дробление. Образование морулы. Бластула. Гастрюляция. Развитие зародышевых листков. Гистогенез и органогенез. Дифференциация и детерминация клеток. Постэмбриональный онтогенез. Ювенильный и пубертатный периоды. Прямое и не прямое развитие. Биологический смысл метаморфоза. Старение и смерть. Продолжительность жизни. Особенности онтогенеза растений.

Происхождение способов размножения. Биологическая роль полового размножения. Изогамия, анизогамия и оогамия. Живорождение и его биологический смысл.

Экология как биологическая наука о биологических системах надорганизменного уровня организации живой материи. Современное развитие экологии как науки.

Понятие о биологических системах надорганизменного уровня организации живой материи. Понятие о популяции – как элементарной биологической системе надорганизменного уровня организации живой материи. Учение о биоценозах. Представление об экосистемах и биогеоценозах. Учение о биосфере В.И.Вернадского.

Модуль 4. Наследственность и изменчивость организмов.

Наследственность, непрерывность жизни и среда.

Наследственность и непрерывность жизни. Наследуемость признаков и их генетическая детерминированность. Наследование, не связанное с полом. Наследование контролируемое, ограниченное и сцепленное с полом. Изменчивость и непрерывность разнообразия жизни.

Наследственность, изменчивость и среда. Генотип и фенотип. Признаки качественные и количественные. Модификационная изменчивость. Норма реакции.

Методы, генетические модели и уровни изучения наследственности. Генетический анализ и этапы его реализации. Генетические системы, используемые в качестве экспериментальных моделей. Другие методы исследования.

Закономерности передачи генетической информации.

Доминантность и рецессивность. Опыты Г. Менделя. Расщепление (сегрегация) генов. Аллельные гены. Гомозиготные и гетерозиготные организмы. Множественный аллелизм.

Независимое распределение генов. Дигибридные и полигибридные скрещивания. Свободная рекомбинация аллельных пар в гаметах. Хромосомные основы расщепления и независимого перераспределения генов.

Наследственность, сцепленная с полом. Механизмы генетического определения пола. Детерминирование пола окружающей средой. Роль половых хромосом в контроле признаков.

Сцепление и кроссинговер. Работы Т. Моргана. Группы сцепления. Биологический смысл кроссинговера. Молекулярные механизмы и генетический контроль рекомбинации. Линейный порядок генов в хромосоме.

Нормальная и патологическая наследственность у человека.

Кариотип человека. Генетическое разнообразие и гетерозиготность. Качественные и количественные признаки. Доминирование. Кодоминантное наследование. Полигенные системы. Признаки, сцепленные с полом.

Методы изучения наследственности человека. Генеалогический, цитогенетический, популяционный, близнецовый и молекулярно-генетические методы.

Наследственно обусловленная патология человека. Понятие о генных, хромосомных и мультифакториальных заболеваниях.

Генетическая инженерия и биотехнология.

Генная инженерия. Выделение ДНК. Ферменты-рестриктазы и рестрикция ДНК. Генетические векторы. Конструирование рекомбинантных молекул ДНК. Введение рекомбинантных молекул ДНК в клетки.

Клеточная инженерия. Клеточная инженерия у человека и животных. Клеточная инженерия у растений.

Направления генетической инженерии. Производство пищи. Производство источников энергии и новых материалов. Генетическая инженерия и медицина. Экологические проблемы генетической инженерии.

Модуль 5. Эволюция органического мира. Антропогенез.

Теория эволюции.

Представления об эволюции до Чарлза Дарвина. Эволюционные представления в античном мире. Метафизические концепции эпохи Возрождения. Доктрина абиогенеза и ее опровержение. Работы Ф.Реди и Л.Пастера. Развитие идеи о последовательности и трансформации природных тел. Теория эволюции Ж.Ламарка.

Ч.Дарвин и его теория эволюции. Движущие силы эволюции. Механизм естественного отбора. Значение дарвинизма для развития биологии.

Современные представления о происхождении жизни. Креационистские концепции. Концепции естественного происхождения жизни на Земле. Космическое происхождение. Гипотеза панспермии. Земное происхождение. Теория А.И.Опарина. Модель пребиотической эволюции.

Ход, главные направления и доказательства эволюции. Основные этапы развития жизни на Земле. Направления макроэволюции. Биологический прогресс: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация. Биологический регресс и вымирание. Доказательства эволюции: сравнительно-анатомические, эмбриологические, палеонтологические, биогеографические.

Учение о микроэволюции и видообразование. Популяция, как элементарная единица эволюции. Закон Харди-Вайнберга. Работы С.Четверикова. Факторы эволюции: изменчивость, миграция, популяционные волны, изоляция, борьба за существование, естественный отбор, дрейф генов.

Критерии вида. Механизмы видообразования. Аллопатрическое и симпатрическое видообразование. Мгновенное видообразование. Устойчивость видов.

Гипотеза нейтральности молекулярной эволюции. Селективно нейтральные мутации. Роль дрейфа генов в изменении частоты нейтральных мутаций. Эволюция ДНК и белков на молекулярном уровне.

Антидарвиновские концепции эволюции. Неоламаркизм: психоламаркизм и механоламаркизм. Теологическая концепция эволюции. Теория номогенеза Л.С.Берга. Социал-дарвинизм. Евгеника.

Происхождение человека.

Взгляды на антропогенез в прошлом. Античные представления. Гипотеза антропогенеза Ж.Ламарка. Научная теория антропогенеза Ч.Дарвина.

Концепция животного происхождения человека. Место человека в системе животного мира. Сходство и отличие человека и животных.

Этапы антропогенеза. Прародина человека. Факторы антропогенеза. Биосоциальный отбор, как главная движущая сила антропогенеза.

Расы и их происхождение. Расизм. Экологическое разнообразие современного человека. Культурное развитие человека.

Эволюция систем органов.

Системы защиты: Покровы тела. Скелет. Выделительная система.

Системы жизнеобеспечения и воспроизведения: Пищеварительная система. Дыхательная система. Репродуктивная система.

Системы интеграции: Кровеносная и лимфатическая системы. Нервная система. Эндокринная система.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Кинематика

Модульная единица 1. Введение в кинематику.

Пространство и время. Система отсчета. Основная задача кинематики. Способы задания движения точки (векторный, координатный, естественный), области их применения. Скорость и ускорение точки при векторном, координатном и естественном способах задания движения. Естественные оси, касательное и нормальное ускорение точки.

Модульная единица 2. Поступательное и вращательное движение твердого тела.

Уравнения движения и кинематические характеристики для материальной точки и тела. Плоское движение твердого тела. Уравнения движения. Способы определения скорости точек тела. Ускорение точек плоской фигуры. Определение ускорения точек по методу проекций. Сферическое движение твердого тела. Мгновенная ось вращения. Мгновенная угловая скорость и мгновенное угловое ускорение. Скорость и ускорение точек твердого тела.

Модульная единица 3. Сложное движение тела.

Теорема о сложении скоростей в сложном движении. Теорема о сложении ускорений. Определение ускорений точек тела при его поступательном и вращательном переносном движении. Сложное движение твердого тела. Уравнения движения. Сложение вращений твердого тела вокруг пересекающихся осей. Угловая скорость и угловое ускорение твердого тела. Сложение вращений твердого тела вокруг параллельных осей. Сложение поступательного и вращательного движений твердого тела.

Модуль 2. Динамика

Модульная единица 4. Предмет динамики.

Основные понятия и определения. Законы классической механики (законы Ньютона). Инерциальная система отсчета. Дифференциальные уравнения движения материальной точки. Динамика системы материальных точек. Механическая система. Масса системы. Количество движения материальной точки. Элементарный импульс силы. Теорема об изменении количества движения материальной точки в дифференциальной и интегральной форме. Количество движения механической системы. Теорема об изменении количества движения механической системы. Закон сохранения количества движения механической системы. Движение тела с переменной массой. Уравнение Мещерского. Задача Циолковского. Момент количества движения материальной точки относительно центра и оси.

Модульная единица 5. Кинетическая и потенциальная энергия материальной точки.

Теорема об изменении кинетической энергии материальной точки. Кинетическая энергия механической системы. Кинетическая энергия твердого тела при поступательном, вращательном, плоском движениях. Теорема об изменении кинетической энергии механической системы. Закон сохранения механической энергии. Потенциальная энергия. Теорема о полной механической энергии. Элементарная работа силы. Работа силы на конечном перемещении материальной

точки. Работа силы тяжести, силы упругости, силы тяготения. Мощность сил, приложенных к твердому телу.

Модульная единица 6. Момент инерции твердого тела относительно оси.

Теорема о моментах инерции твердого тела относительно параллельных осей. Примеры вычисления момента инерции: однородный тонкий стержень, кольцо, цилиндр. Главные оси инерции и их свойства.

Модульная единица 7. Свободные колебания материальной точки.

Свободные колебания материальной точки под действием квазиупругой силы. Амплитуда, начальная фаза, частота и период колебаний. Затухающие колебания материальной точки при сопротивлении, пропорциональном скорости, период этих колебаний, декремент. Аперiodические колебания. Вынужденные колебания материальной точки при действии гармонической возмущающей силы и сопротивлении, пропорциональном скорости. Амплитуда вынужденных колебаний, сдвиг фаз. Явление резонанса.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ БИОХИМИИ»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Молекулярный уровень организации живых систем. Понятие о метаболизме.

Пути передачи информации в клетке. Матричные биосинтезы. Регуляция генной экспрессии. Белки: уровни организации и биологические функции. Механизм действия и принципы регуляции ферментов. Пути передачи энергии в клетке. Принципы биоэнергетики. Синтез и биологическая роль АТФ Пути метаболизма углеводов. Классификация и биологическая роль. Синтез и распад гликогена. Гликолиз и глюконеогенез. Пути метаболизма липидов. Строение и биологическая роль жиров. Липопротеины. Холестерол. Пути метаболизма азотсодержащих соединений. Биологическая роль производных аминокислот. Регуляция белкового обмена.

Модуль 2. Принципы интеграции метаболических путей. Механизмы межклеточной коммуникации.

Строение биологических мембран. Образование липидного бислоя, мозаичная модель. Основные компоненты биологических мембран. Пассивный транспорт: основные механизмы и биологическая роль. Осмотическое давление и его значение в поддержании целостности клетки. Физиологические растворы. Активный транспорт: основные механизмы и примеры белков-транспортёров. Экзоцитоз и эндоцитоз: основные механизмы и биологическая роль. Рецепторная функция биологических мембран. Классификация рецепторов. Принципы передачи гормонального сигнала. Классификация G-белков. Вторичные посредники. Аденилатциклазная система трансдукции сигнала: примеры рецепторов, основные эффекты и биологическая роль. Инозитолфосфатная трансдукции сигнала: примеры рецепторов, основные эффекты и биологическая роль.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Случайные события

Модуль 2. Случайные величины

Модуль 3. Случайные процессы. Некоторые практические приложения теории вероятностей

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕМЕНТАРНАЯ БАЗА ЭЛЕКТРОНИКИ»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Электротехника

Модульная единица 1. Введение в предмет.

Основные понятия электротехники. Компоненты электронных схем. Измерительные приборы, класс точности. Единицы измерения. Относительная и абсолютная погрешность измерения.

Модульная единица 2. Цепи постоянного тока.

Закон Ома. Правила Кирхгофа. Последовательное и параллельное соединение резисторов. Эквивалентные схемы. Расчеты токов и напряжений.

Модульная единица 3. Цепи переменного тока.

Сопротивление, индуктивность и ёмкость в цепи переменного тока. Метод векторных диаграмм. Импеданс. Соединение трехфазных цепей звездой и треугольником. Трансформаторы. Режимы холостого хода и короткого замыкания.

Модуль 2. Электроника

Модульная единица 4. Полупроводниковые диоды.

Принцип работы полупроводниковых диодов. Классификация полупроводниковых диодов. Вольтамперная характеристика диодов. Основные схемотехнические решения с использованием свойств диода: выпрямление, детектирование, ограничение сигналов.

Модульная единица 5. Биполярные и полевые транзисторы.

Устройство, схематическое обозначение. Входные и выходные характеристики биполярных и полевых транзисторов. Основные схемы включения. Одиночный усилительный каскад с общим эмиттером.

Модульная единица 6. Операционные усилители.

Основные сведения об операционных усилителях. Параметры ОУ. Схемотехника операционных усилителей: токовое зеркало, составной транзистор, дифференциальный усилитель. Неинвертирующий и инвертирующий операционные усилители, коэффициенты усиления неинвертирующего и инвертирующего ОУ.

Модульная единица 7. Генераторы электрических сигналов.

Электрические фильтры. RC-генератор синусоидальных сигналов. Генератор сигналов прямоугольной формы (мультивибратор).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Материаловедение

Модульная единица 1. Предмет дисциплины «Материаловедение и технологии конструкционных материалов».

Структура содержания дисциплины; ее связь с другими дисциплинами учебного плана. Классификация материалов.

Модульная единица 2. Проводниковые материалы.

Строение металлов, представления о физической природе электропроводности металлов. Зависимость электропроводности металлов от температуры. Металлы высокой проводимости, сверхпроводниковые материалы, металлы и сплавы различного применения: тугоплавкие; со средней температурой плавления; с низкой температурой

плавления. Применение благородных, редкоземельных металлов и сплавов на их основе. Сплавы высокого сопротивления. Механические свойства металлов и сплавов.

Модульная единица 3. Полупроводниковые материалы.

Физическая природа электропроводности собственных полупроводников. Примесные полупроводники, особенности электропроводности, доноры и акцепторы, энергетические диаграммы. Температурная зависимость концентрации носителей заряда и удельной проводимости полупроводников. Электронно-дырочный переход.

Модульная единица 4. Диэлектрические материалы.

Физическая природа электропроводности диэлектриков, токи смещения. Физические особенности поляризации диэлектриков. Относительная диэлектрическая проницаемость. Механизмы поляризации диэлектриков; связь относительной диэлектрической проницаемости с процессами поляризации. Частотная и температурная зависимости относительной диэлектрической проницаемости диэлектриков равных типов. Классификация диэлектриков по особенностям поляризации (полярные, неполярные) и зависимости относительной диэлектрической проницаемости от напряженности электрического поля.

Модульная единица 5. Магнитные материалы.

Физическая природа магнетизма. Диамагнетики, парамагнетики, ферромагнетики, антиферромагнетики, ферримагнетики. Основная кривая намагничивания, кривая гистерезиса, магнитная проницаемость.

Модуль 2. Технологии обработки конструкционных материалов

Модульная единица 6. Конструкционные материалы.

Классификация металлов. Механические свойства и строение металлов. Влияние дефектов строения металлов на их механическую прочность. Металлические сплавы, строение и свойства. Строение и свойства железуглеродистых сплавов. Понятие о термической обработке сталей.

Модульная единица 7. Технологии обработки конструкционных материалов.

Общие сведения о технологиях обработки металлов. Сварка, резка и пайка. Основные виды обработки металла давлением и резанием.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ БИОФИЗИКИ»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Кинетика биологических процессов

Основные особенности кинетики биологических процессов. Описание динамики биологических процессов на языке химической кинетики. Математические модели. Задачи математического моделирования в биологии. Общие принципы построения математических моделей биологических систем.

Модуль 2. Термодинамика биологических процессов

Изменение энтропии в открытых системах. Постулат Пригожина. Термодинамические условия осуществления стационарного состояния. Связь между величинами химического сродства и скоростями реакций. Термодинамическое сопряжение реакций и тепловые эффекты в биологических системах.

Модуль 3. Молекулярная биофизика

Особенности пространственной организации белков и нуклеиновых кислот. Модели фибриллярных и глобулярных белков. Количественная структурная теория белка. Динамические свойства глобулярных белков. Структурные и энергетические факторы,

определяющие динамическую подвижность белков. Гиперповерхности уровней конформационной энергии.

Модуль 4. Биофизика мембран

Физико-химические механизмы стабилизации мембран. Особенности фазовых переходов в мембранных системах. Вращательная и трансляционная подвижность фосфолипидов, флип-флоп переходы. Подвижность мембранных белков. Влияние внешних (экологических) факторов на структурно-функциональные характеристики биомембран.

Модуль 5. Биофизика рецепции

Гормональная рецепция. Сенсорная рецепция. Фоторецепция. Механорецепция. Хеморецепция.

Модуль 6. Биофизика фотобиологических процессов

Механизмы трансформации энергии в первичных фотобиологических процессах. Взаимодействие квантов с молекулами. Первичные фотохимические реакции. Основные стадии фотобиологического процесса. Механизмы фотобиологических и фотохимических стадий. Кинетика фотобиологических процессов.

Модуль 7. Радиационная биофизика

Электромагнитные излучения и поля в природе, технике и жизни человека. Общая физическая характеристика ионизирующих и неионизирующих излучений. Гамма- и рентгеновские лучи. Рентгеноструктурный анализ, лучевая ультрамикрометрия, радиационно-химические методы. Ультрафиолетовое и видимое излучения. Спектроскопия в УФ и видимой области. Лазерная спектроскопия, исследования электронно-вращательных спектров, фотохимические методы исследования.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «НОРМАЛЬНАЯ ФИЗИОЛОГИЯ»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Общая физиология Введение в нормальную физиологию. Физиология возбудимых тканей. Физиологические свойства нервов и синапсов. Физиологические свойства скелетной мускулатуры и мышц внутренних органов. Общие принципы деятельности центральной нервной системы. Физиология вегетативной нервной системы. Гормональная регуляция физиологических функций. Общая и частная физиология анализаторов. Физиология высшей нервной деятельности и поведения. Механизмы целенаправленного поведения. Обмен веществ и энергии. Энергетические потребности организма. Терморегуляция.

Модуль 2. Частная физиология. Физиология сердца. Электрокардиография. Регуляция деятельности сердца. Физиология сосудов. Регуляция движения крови по сосудам. Регионарное кровообращение. Лимфа и лимфообращение. Физиология выделительной системы. Физиология системы крови. Физико-химические свойства крови. Физиология эритроцитов. Группы крови. Физиология лейкоцитов. Физиология тромбоцитов. Свертывание крови. Физиология внешнего дыхания. Обмен газов в легких. Транспорт газов кровью. Обмен газов в тканях. Регуляция дыхания. Особенности дыхания в разных условиях. Физиологические основы голода и насыщения. Физиология пищеварения в ротовой полости и желудке. Пищеварение в тонком кишечнике. Пищеварение в толстом кишечнике. Всасывание в различных отделах пищеварительного тракта. Физиология питания.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОМЕХАНИКА»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Общие принципы биомеханики.

Модульная единица 1.1 Введение в биомеханику

Модульная единица 1.2 Механические свойства биологических тканей.

Модульная единица 1.3. Состояние равновесия человека.

Модуль 2. Особенности биомеханики суставов.

Модульная единица 2.1 Биомеханика тазобедренного сустава.

Модульная единица 2.2 Биомеханика коленного сустава.

Модульная единица 2.3. Основы биомеханики позвоночника.

Модульная единица 2.4. Перспективы дальнейшего исследования биомеханики суставов.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МИКРОПРОЦЕССОРНЫЕ СИСТЕМЫ»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Основы организации и задачи проектирования микропроцессорных систем (МПС). Организация функционирования МПС. Архитектуры микропроцессоров, МПС и микроконтроллеров (МК).

Модуль 2. Управление памятью в МПС. Организация интерфейсов в МПС и МК. Управление периферийным оборудованием в МПС. Обработка данных, управление. Проектирование МПС. Отладка МПС.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И СИСТЕМ»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Введение. Основные понятия. Специфика моделирования.

Модульная единица 1.1 Цели и задачи дисциплины, ее место в программе подготовки специалистов по биомедицинской технике.

Модульная единица 1.2 Основные понятия в теории моделирования.

Модульная единица 1.3. Специфика моделирования живых систем, история первых моделей в биологии.

Модульная единица 1.4. Общая методология построения математических моделей.

Модуль 2. Колебания, моделирование, виды

Модульная единица 2.1. Колебания в биологических системах, понятие автоколебаний.

Модульная единица 2.2 Моделирование динамических систем.

Модульная единица 2.3 Модели биологических сообществ.

Модульная единица 2.4. Имитационные модели.

Модульная единица 2.5. Объектно-ориентированное моделирование.

Модульная единица 2.6. Пакеты визуального моделирования.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СРЕДСТВА СЪЕМА ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ И ПОДВЕДЕНИЯ ЛЕЧЕБНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Введение. Классификация электродов медицинского назначения в системах диагностики, стимуляции, лечения и хирургии.

Модульная единица 1.1 Предмет дисциплины, ее задачи и структура. Значение и место преобразователей и электродов для исследования и оценки функционального состояния организма.

Модульная единица 1.2 Электроды для съема биоэлектрических потенциалов.

Модульная единица 1.3. Электроды для электрокардиостимуляторов.

Модульная единица 1.4. Электромиографические электроды и микроэлектроды для электрофизиологических исследований.

Модульная единица 1.5. Электроды для терапевтических целей.

Модуль 2. Классификация измерительных преобразователей медицинского назначения в системах диагностики, лечения и хирургии.

Модульная единица 2.1. Измерительные преобразователи температуры.

Модульная единица 2.2. Пьезоэлектрические преобразователи.

Модульная единица 2.3. Основные функции и характеристики ультразвуковых преобразователей.

Модульная единица 2.4. Ультразвуковой преобразователь скорости кровотока.

Модульная единица 2.5. Опволоконные преобразователи.

Модульная единица 2.6. Фотометрические преобразователи.

Модульная единица 2.7. Биоманнитные преобразователи.

Модульная единица 2.8. Акустические ИП (Измерительные микрофоны)

Модульная единица 2.9. ИП параметров внешнего дыхания.

Модульная единица 2.7. ИП радиоактивного излучения.

Модульная единица 2.8. Биосенсоры.

Модульная единица 2.9. Метрологические характеристики.

Модульная единица 2.10. Сопряжение преобразователей с измерительными схемами.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОРГАНИЗАЦИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Введение. Особенности проведения научных исследований в области биомедицинской инженерии

Модульная единица 1.1 Особенности проведения научных исследований в области биомедицинской инженерии.

Модульная единица 1.2 Предмет курса и его задачи.

Модульная единица 1.3. Структура, содержание курса, его связь с другими дисциплинами и место в подготовке специалиста.

Модульная единица 1.4. Основные категории и понятия научных исследований.

Модульная единица 1.5. Структура, основные этапы и последовательность их выполнения.

Модульная единица 1.6. Поиск, накопление и обработка научной информации.

Модуль 2. Организация, моделирование, автоматизация научных исследований.

Модульная единица 2.1. Основные этапы и стадии теоретических исследований.

Модульная единица 2.2 Принцип поэтапного моделирования.

Модульная единица 2.3 Классификация, типы и задачи эксперимента.

Модульная единица 2.4. Оформление результатов научной работы.

Модульная единица 2.5. Основные принципы управления научным коллективом.

Модульная единица 2.6. Основные направления и тенденции развития научных исследований в области биомедицинской инженерии.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Персональные компьютеры. Технологии разработки программных средств. Экспертные системы.

Модульная единица 1.1 История появления и развития персональных компьютеров (ПК).

Модульная единица 1.2 Стандартные каналы ввода-вывода ПК. Системное и прикладное программное обеспечение ПК.

Модульная единица 1.3. Обзор современных языков программирования.

Модульная единица 1.4. Языки программирования С и С++. Системы программирования.

Модульная единица 1.5. Основные понятия, принципы построения и области применения. База знаний и её отличие от база данных. Глубокие и неглубокие ЭС.

Модульная единица 1.6. Типовая структура экспертной системы. Основные компоненты ЭС и термины, их смысл, назначение и взаимосвязь.

Модуль 2. Интегрированные программные системы для моделирования и обработки экспериментальных данных. Компьютерные сети.

Модульная единица 2.1. Пакет программ для инженерных и научных расчётов MathCAD.

Модульная единица 2.2 Пакет программ для решения статистических задач STATISTICA.

Модульная единица 2.3 Пакет программ для анализа и моделирования процессов и систем MATLAB.

Модульная единица 2.4. Система графического программирования и моделирования LabVIEW.

Модульная единица 2.5. Локальные и глобальные компьютерные сети. Назначение и основные функции локальных компьютерных сетей (ЛКС).

Модульная единица 2.6. Модемы: назначение, принципы функционирования, основные характеристики. Применение ЛКС в медико-биологических исследованиях.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ ПРИБОРОВ И ИЗДЕЛИЙ МЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Введение. Задачи, структура, действующие стандарты дисциплины в РФ.

Модуль 2. Проектирование и контроль медицинского оборудования в рамках данной дисциплины.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНОЛОГИИ ОБСЛУЖИВАНИЯ СИСТЕМ МЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Введение. Обеспечение надежной работы технических средств. Основные понятия эксплуатационного оборудования.

Модульная единица 1.1 Организация комплексного технического обслуживания, ремонта, монтажа и наладки медицинской техники.

Модульная единица 1.2 Тестовые генераторы и имитаторы электрофизиологических сигналов

Модульная единица 1.3. Техническое обслуживание и поверка медицинских изделий для регистрации неэлектрических характеристик организма

Модульная единица 1.4. Нормативная документация, регламентирующая вопросы эксплуатационного обслуживания медицинской техники.

Модуль 2. Диагностирование нецифровой части медицинской техники. Системы автоматизированного диагностирования электронной медицинской аппаратуры

Модульная единица 2.1. Функциональное диагностирование цифровых узлов, блоков и систем. Методы диагностического тестирования сложных цифровых систем.

Модульная единица 2.2 Нормативная документация и общие требования

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ВОЕННОЙ ПОДГОТОВКИ»

Содержание дисциплины

Раздел 1. Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации. Тема 1. Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации, их основные требования и содержание. Тема 2. Внутренний порядок и суточный наряд. Тема 3. Общие положения Устава гарнизонной и караульной службы.

Раздел 2. Строевая подготовка. Тема 4. Строевые приемы и движение без оружия.

Раздел 3. Огневая подготовка из стрелкового оружия. Тема 5. Основы, приемы и правила стрельбы из стрелкового оружия. Тема 6. Назначение, боевые свойства, материальная часть и применение стрелкового оружия, ручных противотанковых гранатометов и ручных гранат. Тема 7. Выполнение упражнений учебных стрельб из стрелкового оружия.

Раздел 4. Основы тактики общевойсковых подразделений. Тема 8. Вооруженные Силы Российской Федерации их состав и задачи. Тактико-технические характеристики (ТТХ) основных образцов вооружения и техники ВС РФ. Тема 9. Основы общевойскового боя. Тема 10. Основы инженерного обеспечения. Тема 11. Организация воинских частей и подразделений, вооружение, боевая техника вероятного противника.

Раздел 5. Радиационная, химическая и биологическая защита. Тема 12. Ядерное, химическое, биологическое, зажигательное оружие. Тема 13. Радиационная, химическая и биологическая защита.

Раздел 6. Военная топография. Тема 14. Местность как элемент боевой обстановки. Измерения и ориентирование на местности без карты, движение по азимутам. Тема 15. Топографические карты и их чтение, подготовка к работе. Определение координат объектов и целеуказания по карте.

Раздел 7. Основы медицинского обеспечения. Тема 16. Медицинское обеспечение войск (сил), первая медицинская помощь при ранениях, травмах и особых случаях.

Раздел 8. Военно-политическая подготовка. Тема 17. Россия в современном мире. Основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития страны.

Раздел 9. Правовая подготовка. Тема 18. Военная доктрина Российской Федерации. Законодательство Российской Федерации о прохождении военной службы.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТОКСИКОЛОГИЯ»

Содержание дисциплины

Токсикометрия (понятие токсичности, установление количественных характеристик токсичности, причинно-следственных связей между действием химического вещества на организм и возникновением той или иной формы токсического процесса).

Токсикодинамика (изучение проявлений интоксикаций и других форм токсического процесса, механизмов, лежащих в основе токсического действия, закономерности формирования токсических состояний).

Токсикокинетика (выяснение механизмов проникновения токсикантов в организм, закономерности их распределения, метаболизма и выведения).

Факторы, влияющие на токсичность вещества (особенности биологического объекта, особенности свойств токсиканта, особенности их взаимодействия, условия окружающей среды).

Первая помощь при интоксикациях различного происхождения.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ТЕОРИИ АЛГОРИТМОВ»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Введение в теорию алгоритмов. Основы классической теории алгоритмов

Модульная единица 1.1 Введение в теорию алгоритмов.

Модульная единица 1.2 Основы классической теории алгоритмов

Модуль 2. Основы алгоритмической теории формальных языков. Основы теории сложности.

Модульная единица 2.1 Основы алгоритмической теории формальных языков.

Модульная единица 2.2 Основы теории сложности

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕДИЦИНСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Введение. Предмет дисциплины и ее задачи. Типы медицинских информационных систем.

Модульная единица 1.1 Специфические особенности биологических объектов.

Модульная единица 1.2 Основные разделы и темы дисциплины, ее связь с другими дисциплинами учебного плана и место в подготовке инженера по данным специальностям.

Модульная единица 1.3. Общая характеристика литературных источников и учебной нагрузки по дисциплине.

Модульная единица 1.4. Факторы риска в жизнедеятельности человека.

Модульная единица 1.5. Разнообразие факторов, модулирующих функциональное состояние человека.

Модульная единица 1.6. Группы факторов риска: с прямой и косвенной связью с индуцированными состояниями; внешние и внутренние; физические, химические, биологические, социальные, информационные; факторы поддержания нормального,

предпатологического и/или патологического состояния; стрессогенные и адаптогенные; пороговые и беспороговые, разрушающие и повреждающие, сильные, слабые и недействующие.

Модульная единица 1.7. Понятие порога – основной постулат гигиенического законодательства. Однако предельно допустимые уровни (ПДУ) в настоящее время не могут рассматриваться как надежные гарантии благополучия среды и человека, поскольку наука постоянно выявляет ранее неизвестные стороны подпороговых значений.

Модуль 2. Информационные системы для оценок состояния человека.

Модульная единица 2.1. Функциональное состояние (ФС) человека и его связь с безопасностью жизнедеятельности.

Модульная единица 2.2 Хаотическая организация живых систем, методология их изучения. Основные функциональные системы организма – автономная (вегетативная) и центральная нервная системы (АНС и ЦНС).

Модульная единица 2.3 Влияние стрессогенных внешних факторов на функциональное состояние, адаптация к ним. Функциональные резервы ЦНС и АНС.

Модульная единица 2.4. Средства и методы повышения резервов организма. Методы исследования анализаторов. Рефлексометрические методы.

Модульная единица 2.5. Информационные системы для исследования психофизиологических основ деятельности человека-оператора при адаптации к экстремальным факторам.

Модульная единица 2.6. Причины, влияющие на качества деятельности человека-оператора, цена ошибок (ложная тревога, пропуск сигнала). Особенности деятельности в экстремальных условиях. Пути и методы повышения ФС оператора для оптимизации его деятельности.

Модуль 3. Компьютерные системы электрофизиологической оценки состояния мышечной системы.

Модульная единица 3.1. Общие сведения. Диагностические возможности компьютерной электронейромиографии и ее место в технологии оценки ФС человека. Медико-технические требования к аппаратуре (ее состав) и программное обеспечение.

Модульная единица 3.2. Поверхностная (накожная), игольчатая, стимуляционная ЭМГ, методы анализа – амплитудно-частотный, turn-анализ, распознавание формы потенциалов отдельных двигательных единиц (мотонейронов).

Модульная единица 3.3. Информационные системы для электрофизиологической оценки состояния сердечно-сосудистой системы.

Модульная единица 3.4. Электрокардиография – технические требования к компьютерным системам. Диагностическая техника, глубина диагноза определяется программным обеспечением.

Модульная единица 3.5. Электроэнцефалография (ЭЭГ) – медико-технические требования к аппаратуре.

Модуль 4. Информационные системы для исследования сна как особого функционального состояния.

Модульная единица 4.1. Расстройства сна и безопасность жизнедеятельности. Стадии сна и их психофизиологические характеристики. Специфика анализа психофизиологических параметров человека во время сна.

Модульная единица 4.2. Полиграфическая аппаратура для исследования сна.

Модульная единица 4.3. Компьютерные модели (тренажеры) для изучения факторов, вызывающих потерю бдительности и непреодолимый сон.

Модульная единица 4.4. Аппаратно-компьютерные методы идентификация фазы перехода от бодрствования к сну.

Модуль 5. Биологические реакции на электромагнитные факторы среды.

Модульная единица 5.1. Биофизические механизмы. Индивидуальный характер действия..

Модульная единица 5.2. Предельно-допустимые уровни.

Модульная единица 5.3. Свойства электромагнитных колебаний, используемые в медицине – лечебно-профилактические эффекты.

Модульная единица 5.4. Использование электромагнитной техники для создания бесконтактных систем регистрации некоторых физиологических функций.

Модуль 6. Адаптивные системы биоуправления.

Модульная единица 6.1. Биоритмы, энергия, информация, мотивация.

Модульная единица 6.2. Пороговые системы, системы с целевой функцией и без нее.

Модульная единица 6.3. Эффективность биоуправления с обратной связью (БОС). Диагностическое значение процедур БОС.

Модульная единица 6.4. Способы отображения управляемой физиологической функции.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОБОРУДОВАНИЕ ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ УЧРЕЖДЕНИЙ»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Лабораторное и диагностическое медицинское оборудование.

Модуль 2. Хирургическое оборудование и общее оборудование ЛПУ.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ПОЛЕЙ С БИОЛОГИЧЕСКИМИ ОБЪЕКТАМИ»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Общие сведения о взаимодействии ЭМП с биологическими объектами.

Модуль 2. Влияние отдельных видов ЭМП на биологические объекты

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ МЕНЕДЖМЕНТА В МЕДИЦИНСКИХ УЧРЕЖДЕНИЯХ»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Основы менеджмента

Модульная единица 1. Сущность, виды и задачи управления.

Управление как социальный феномен. История происхождения управления. Понятие и виды управления. Субъект и объект управления. Классификация, основные признаки и типы социального управления. Естественное, техническое и социальное управление. Управленческий процесс и его элементы. Управленческий труд и его основные формы. Эффективность управления. Цели и стратегии эффективного управления. Понятие качества управления. История возникновения и развития менеджмента за рубежом.

Модульная единица 2. Стратегическое планирование как функция менеджмента.

Природа, функции и преимущества стратегического планирования. Главные задачи внутреннего планирования. Основные цели планов. Основная классификация планирования по критериям. Перспективные и стратегические планы. Основные этапы

перспективного планирования. Перспективное планирование в зарубежных фирмах. Термин «стратегия» и его происхождение. Понятие стратегии. Цели и перспективы стратегического планирования. Контроль над реализацией стратегического планирования. Основные препятствия на пути эффективного планирования.

Модульная единица 3. Контроль как функция управления.

Понятие и принципы контроля. Аспекты контроля в управлении. Основные функции и принципы контроля в процессе управления. Основные виды управленческого контроля. Предварительный, текущий, стратегический контроль. Внешний и внутренний контроль. Понятие самоконтроля. Влияние контроля на продуктивную работу организации.

Модульная единица 4. Организационная культура в системе менеджмента.

Понятие и содержание организационной культуры. История изучения организационной культуры. Основные элементы организационной культуры и ее объекты. Формы проявления организационной культуры. Имидж как важная характеристика организации. Основные принципы организационной культуры. Зарубежный опыт в формировании организационной культуры. Американские стереотипы организационной культуры. Национальный стереотип организаций исламских стран. Характерные особенности японской организационной культуры. Отличительные особенности Западной и Восточной организационных культур.

Модуль 2. Специфика менеджмента в медицинских учреждениях

Модульная единица 5. Структура управления и ее элементы.

Понятие управленческой структуры. Классификация структур управления. Потенциал управленческой структуры. Факторы, влияющие на управленческую структуру. Основные, определяющие, определяемые, оценочные параметры. Масштабность и сложность управленческой структуры. Понятие управленческого взаимодействия. Прямое и косвенное взаимодействие. Техническое, информационное, административное взаимодействие. Вертикальное и горизонтальное взаимодействие. Понятие субординации.

Модульная единица 6. Управление персоналом.

Понятие персонала и его численность. Процесс движения персонала – оборот, виды оборота персонала. Понятие текучести персонала. Факторы обуславливающие степень интенсивности выбытия персонала. Структура персонала. Статистическая структура: персонал основных и неосновных видов деятельности. Понятие рабочего и его виды. Понятие специалиста. Понятие служащего. Определение профессии. Методы оценки персонала. Результат работы – как оценка персонала. Аттестация сотрудников. Способы рационализации персонала.

Модульная единица 7. Производственный менеджмент.

Понятие и производственный менеджмент. Признаки предприятия. Классификация предприятий. Техничко-производственная база предприятия. Активная и пассивная база предприятия. Понятие оборудования и его виды. Организация производственного процесса. Основные принципы организации производства. Понятие рабочего места. Классификация рабочего места. Основные правила организации рабочего места. Условия труда. Основные группы условий труда.

Модульная единица 8. Основы инновационного менеджмента.

Понятие и виды инновации. Новшество и нововведение. Потребность фирмы в инновациях. Классификация инноваций. Этапы инновационного процесса. Функции инновационного процесса. Организация инновационного процесса. Организационные формы инновационной деятельности. Формы организации инновационной деятельности в России и за рубежом. Виды научных парков.

Модульная единица 9. Основы финансового менеджмента.

Финансы организации и финансовый менеджмент. Источники финансовых ресурсов. Функции финансового менеджмента. Финансовое планирование и финансовый контроль. Принципы финансового планирования и его виды: перспективный, текущий, оперативный. Оперативный и финансовый бюджет. Баланс доходов и расходов. Платежный баланс. Финансовый контроль и его объекты. Управление прибылью и рентабельностью. Финансовые инвестиции.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ МАРКЕТИНГА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ МЕДИКО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Основы маркетинга

Модульная единица 1. Введение в маркетинг.

История возникновения, становления и развития маркетинга. Маркетинг в сфере обращения. Маркетинг в сфере производства. «Маркетинг» как наука об успешном ведении бизнеса в условиях рынка. Цели и функции маркетинга. Основные понятия маркетинга. Концепция маркетинга и их эволюция. Удовлетворение потребностей людей – социальная основа маркетинга. Организация маркетинговой службы.

Модульная единица 2. Управление маркетингом.

Принятие решений и планирование в маркетинге. Концепция стратегического маркетинга. Годовое планирование маркетинга. Разведка рынка. Изучение потребностей. Анализ конкуренции. Анализ рыночных каналов. Стратегия позиционирования. Управление товаром и его распределением. Управление ценообразованием. Комплекс маркетинга. Претворение в жизнь маркетинговых мероприятий. Маркетинговые решения в зависимости от состояния спроса. Виды маркетинга: конверсионный, развивающий, поддерживающий, синхромаркетинг, демаркетинг, антимаркетинг.

Модульная единица 3. Маркетинговая среда. Субъекты микросреды и работа с ними.

Микросреда и ее характеристики. Основные факторы макросреды и их влияние на маркетинговую стратегию. Фирмы-субъекты микросреды.

Модульная единица 4. Сегментация рынка.

Модели рынка. Понятие сегментации рынка. Три подхода к охвату рынка. Массовый, товарно-дифференцированный, целевой маркетинг. Трудности использования массового маркетинга в современных условиях. Критерии сегментации рынка промышленных товаров. Отраслевая сегментация. Географическая сегментация (описательная). Поведенческая сегментация. Критерии сегментации рынка потребительских товаров: географический, демографический, социально-экономический, поведенческий, психографический. Выбор целевых сегментов рынка. Ошибки сегментации.

Модульная единица 5. Покупательское поведение потребителей

Основные характеристики покупателей. Модель покупательского поведения. Процесс принятия решений о покупке. Отличительные черты организации потребителей и конечных потребителей. Покупательское поведение потребителей-организаций. Типы закупок.

Модуль 2. Комплекс маркетинга на предприятиях медико-технического профиля

Модульная единица 6. Товар в маркетинговой деятельности. Формирование товарной политики и рыночной стратегии.

Понятие товара в маркетинге. Классификация товаров. Товарные марки. Упаковка товаров. Товарная номенклатура, товарный ассортимент. Ширина, глубина, насыщенность, гармоничность товарной номенклатуры. Стратегия разработки нового товара. Жизненный цикл товаров. Этапы жизненного цикла товаров. Показатели

конкурентоспособности. Система показателей. Сущность формирования и управления товарной политикой. Матрицы стратегического планирования. Товарные стратегии фирмы. Стратегии инновации. Стратегия вариации товара. Стратегия элиминации.

Модульная единица 7. Маркетинговая информационная система.

Содержание системы маркетинговой информации. Организация маркетинговых исследований. Методика маркетингового исследования, выявление проблем. Постановка целей исследования. Методы и средства проведения маркетинговых исследований. Система маркетинговых исследований и маркетинговых операций. Сбор первичной и вторичной информации о рынке и конкурентах. Анкетный опрос как метод исследования рынка. Процедура проведения маркетинговых исследований. Система маркетингового контроля.

Модульная единица 8. Разработка ценовой политики фирмы.

Роль цены в системе маркетингового воздействия на рынок. Зависимость ценовой политики от типа рынка. Ценовая и неценовая конкуренция. Постановка задач ценообразования. Методы ценообразования: ориентация на издержки, спрос, конкуренцию. Методика расчёта уровня цены. Особенности установления цены на новый товар. Ценовые стратегии. Ценообразование в рамках товарной номенклатуры. Повышение и понижение цен для стимулирования сбыта. Роль скидок в ценообразовании. Реакция на изменение цен на рынке.

Модульная единица 9. Формирование спроса и стимулирование сбыта.

Понятие ФОССТИС (формирование спроса и стимулирование сбыта). ФОССТИС как элемент маркетинговой деятельности по изучению и формированию рыночного спроса. Зависимость рыночного спроса от внешних факторов и маркетинговых усилий. Прогноз рынка. Ёмкость рынка. Расчёт рыночной доли фирмы. Формирование системы распределения. Выбор типов и видов каналов сбыта. Управление каналами сбыта. Стимулирование в каналах сбыта, комплекс интегрированных маркетинговых коммуникаций. Реклама. Персональные продажи. Комплекс поддержки продаж. Паблик Рилейшнз. Разработка бюджета на систему формирования и стимулирования сбыта. Методы установления бюджета.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОГРАММИРОВАНИЕ В БИОТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Понятие алгоритма. Линейные алгоритмы и программы. Ветвление в алгоритмах. Типы данных в языках программирования. Структура программы на языке С.

Модуль 2. Основные операции языка С. Консольный ввод и вывод. Массивы. Управляющие конструкции языка С. Функции в языке С.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СИСТЕМЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Введение. Методология системного анализа. Системные аспекты управления.

Модуль 2. Использование системного анализа при исследовании реальных систем.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКСПЛУАТАЦИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНИКИ»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Введение. Основные понятия эксплуатационного обслуживания.. Организация комплексного технического обслуживания, ремонта, монтажа и наладки медицинской техники.

Модуль 2. Техническое обслуживание. Контроль технического состояния медицинской техники. Проверка изделий биотехнических систем медицинского назначения и средств измерений в ходе её эксплуатационного обслуживания.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «НАУЧНЫЙ СТИЛЬ РЕЧИ»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Выражение процесса соединения, разделения. Выражение качественного и количественного отличия предметов. Выражение применения, использования, расходования. Выражение цели. Причинно-следственные отношения. Выражение местонахождения, взаиморасположения предметов в пространстве. Выражение процесса наблюдения, исследования, установления вывода. Выражение предположения, уверенности или сомнения в чём-либо.

Знакомство с лексико-грамматическими комплексами. Введение грамматических конструкций для выражения процесса соединения, разделения; выражение качественного и количественного изменения; выражение применения, использования, расходования; выражение цели. Изучение речевых конструкций для выражения причинно-следственных отношений, выражения местонахождения, взаиморасположения предметов в пространстве, выражение способа действия. Использование данного языкового материала в научном стиле речи. Выработка умения составления предложений с эквивалентными глаголами, формулирование вопросов с использованием конструкций научного стиля речи.

Модуль 2. Орфоэпическая норма. Лексическая норма. Морфологические нормы. Синтаксическая норма. Речевое общение. Речевой этикет.

Понятие «языковая норма». Варианты норм. Основные характеристики языковой нормы. Виды норм СРЛЯ.

Орфоэпические нормы СРЛЯ. Нормы ударения. Нормы произношения.

Лексические нормы: точность словоупотребления; употребление многозначных слов; лексическая сочетаемость слов; употребление синонимов; употребление антонимов; употребление омонимов; употребление паронимов; употребление слов-архаизмов и слов-неологизмов; употребление заимствованных слов; смысловая достаточность слова.

Нормы употребления имён существительных. Нормы употребления глаголов, Нормы употребления числительного. Нормы употребления прилагательного. Нормы употребления некоторых производных предлогов.

Синтаксис как один из разделов языкознания. Понятие «синтаксическая норма». Основные синтаксические нормы СРЛЯ.

Назначение речевого этикета. Факторы, определяющие формирование речевого этикета и его использования. Формы речевого этикета. Обращение в русском речевом этикете.

Модуль 3. Функциональные стили литературного языка. Научный стиль речи. Официально-деловой стиль речи. Виды аналитической обработки первичного научного текста.

Понятия «стиль» и «жанр». Системы стилей современного русского литературного языка. Общая характеристика стилей. Понятие «стилистическая ошибка».

Определение научного стиля речи. Сфера функционирования, основные подстили. Характеристика жанров научного стиля. Особенности отраслевых терминологий.

Определение официально-делового стиля речи, сфера функционирования, основные подстили. Особенности официально-делового стиля речи на лексическом, морфологическом и синтаксическом уровнях. Понятия «документ», «реквизит документа», виды документов. Требования к оформлению основных реквизитов документов личного происхождения (заявление, объяснительная записка). Требования к языку документа, типичные ошибки в языке документа.

Конспект как вид вторичного текста на основе свёртывания информации устного (письменного) первичного текста. Реферат как краткое изложение основной информации первичного текста. Его структурные особенности. Виды рефератов. Тезисы как формулировка основных положений первичного текста. Рецензия как письменный разбор научной статьи (книги). Аннотация как вид сжатой характеристики первичного текста, её структурные и языковые особенности.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕНИЕМ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ЗДОРОВЬЯ»

Содержание дисциплины

Модуль 1. Основные оздоровительные двигательные системы физической культуры.

На практических занятиях предусматривается развитие познавательной творческой активности, направленной на самостоятельное и постоянное использование средств физической культуры и спорта в целях физического совершенствования, формирования жизненных и профессионально значимых психофизических качеств и свойств личности, формированием устойчивого мотивационно-ценностного отношения к физкультурно-спортивной деятельности, формированием умений и навыков для обеспечения активного отдыха, профилактики общих и профессиональных заболеваний, травматизма, вредных привычек.

Модуль 2. Лечебная физическая культура.

Данный раздел связан с обеспечением необходимой двигательной активности, достижением и поддержанием оптимального уровня физической и функциональной подготовленности в период обучения студента, приобретением опыта совершенствования и коррекции индивидуального физического развития, функциональных и двигательных возможностей; с освоением жизненно необходимых навыков.

Модуль 3. Контрольный.

Данный раздел связан с оценкой морфофункционального состояния занимающихся, оценкой уровня умений и знаний по дисциплине.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "ВОЛГОГРАДСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ" МИНИСТЕРСТВА
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**, Поройский Сергей
Викторович, Проректор по образовательной деятельности

31.08.23 13:03 (MSK)

Сертификат 3D6AE894C183A76F037068110D5C935B