

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Таныгин Максим Олегович

Должность: и.о. декана факультета фундаментальной и прикладной информатики

Дата подписания: 10.11.2023 02:54:28

Уникальный программный ключ:

65ab2aa0d384efe8480e6a4c688eddbc475e411a

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Физиология»

Цель преподавания дисциплины

Освоение знаний о роли биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира; методах изучения живой природы, формирование системных фундаментальных знаний по общим биологическим закономерностям.

Задачи изучения дисциплины

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- освоение принципиальных закономерностей функционирования биологических систем, их ауторегуляции и роли гормональной и нервной регулирующих систем;
- изучение биообъекта как основного звена биотехнических систем различных типов и показаний.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-7 - способностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач;

ПК-14 - готовностью к организации и осуществлению прикладных и практических проектов и иных мероприятий по изучению и моделированию физико-химических, биохимических, физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке человека.

Разделы дисциплины

1. Процессы управления в живых системах
2. Общая физиология возбудимых тканей
3. Нервная система
4. Основы гуморальной регуляции физиология желез внутренней секреции
5. Физиология двигательного аппарата. Принципы управления движениями
6. Высшая нервная деятельность
7. Общая физиология сенсорных систем
8. Кровь
9. Кровообращение
10. Дыхание
11. Пищеварение. Обмен веществ и энергии

12.Тепловой обмен

13.Выделение

14.Адаптация к физическим нагрузкам и резервные возможности организма

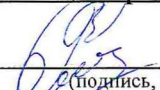
15.Физиологическая характеристика состояний организма при спортивной деятельности

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

и.о. декана факультета фундамен-
тальной и прикладной информатики

 Т.А. Ширабакина
(подпись, инициалы, фамилия)

« 7 » ноября 20 16 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Физиология

(наименование дисциплины)

направление подготовки 30.05.03
(шифр согласно ФГОС)

Медицинская кибернетика

и наименование направления подготовки (специальности)

Медицинская кибернетика

наименование профиля, специализации или магистерской программы

форма обучения очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования направления подготовки 30.05.03 Медицинская кибернетика и на основании учебного плана направления подготовки 30.05.03 Медицинская кибернетика, одобренного Ученым советом университета «31» октября 2016г. протокол №2

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе для обучения студентов по направлению 30.05.03 Медицинская кибернетика на заседании кафедры биомедицинской инженерии, протокол № 5 от 07 ноября 2016 г.

Зав. кафедрой

д.т.н., профессор Н.А. Корневский

Разработчик программы

д.м.н., профессор В.Н. Мишустин

Согласовано:

Директор научной библиотеки

В.Г. Макаровская

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 30.05.03 Медицинская кибернетика, одобренного Ученым советом университета протокол № 2 «31» октября 2016г. на заседании кафедры БМИ №1 от 31.08.2017

Зав. кафедрой

Корневский Н.А.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 30.05.03 Медицинская кибернетика, одобренного Ученым советом университета протокол № 2 «31» 10 2016г. на заседании кафедры БМИ №1 от 30.08.18г.

Зав. кафедрой

Корневский

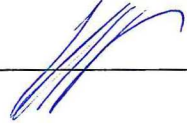
Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 30.05.03 Медицинская кибернетика, одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «26» 03 2018г. на заседании кафедры БМИ №1 от 30.08.19г.

Зав. кафедрой

Корневский Н.А.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика, одобренного Ученым советом университета протокол № 7 «25» 03 2019 г. на заседании кафедры БМИ №1 от 26.08.2020

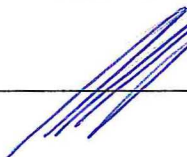
Зав. кафедрой _____



Кореньев И.А.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика, одобренного Ученым советом университета протокол № 7 «25» 02 2020 г. на заседании кафедры БМИ №1 от 26.08.2021

Зав. кафедрой _____



Кореньев И.А.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика, одобренного Ученым советом университета протокол №__ «__» _____ 20__ г. на заседании кафедры _____

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного п лана специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика, одобренного Ученым советом университета протокол №__ «__» _____ 20__ г. на заседании кафедры _____

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика, одобренного Ученым советом университета протокол №__ «__» _____ 20__ г. на заседании кафедры _____

Зав. кафедрой _____

1 Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Цель дисциплины

Освоение знаний о роли биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира; методах изучения живой природы, формирование системных фундаментальных знаний по общим биологическим закономерностям.

1.2 Задачи дисциплины

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- освоение принципиальных закономерностей функционирования биологических систем, их ауторегуляции и роли гормональной и нервной регулирующих систем;
- изучение биообъекта как основного звена биотехнических систем различных типов и показаний.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Обучающиеся должны **знать**:

- строение клеток, тканей и тела человека, топографию органов и систем органов;
- базисные физиологические процессы, протекающие на молекулярно-клеточном уровне, организацию функциональных систем, поддерживающих относительное постоянство внутренней среды организма;
- особенности протекания физиологических процессов на этапах онтогенетического развития организма;
- проявления фундаментальных свойств живого на основных эволюционно обусловленных уровнях организации;
- строение эукариотической клетки (клеточная мембрана, виды транспорта через мембрану и их значение в поддержании гомеостаза клетки, строение и функции органоидов клетки);
- механизмы кариокинеза по типу митоза;
- онтогенез и его периодизация; особенности онтогенеза человека (внутриутробное развитие и его критические периоды, роды, постэмбриональный онтогенез, влияние факторов среды на ход эмбриогенеза);
- основные анатомические и физиологические понятия и термины, используемые в медицине;
- морфофункциональную организацию человека, особенности жизнедеятельности в различные периоды индивидуального развития и при беременности;

- основные механизмы регуляции функции физиологических систем организма (молекулярный, клеточный, тканевой, органной, системно-органной, организменный);
- основные механизмы адаптации и защиты здорового организма при воздействии факторов среды;
- принципы взаимоотношений организма человека с внешней средой (сенсорные системы);
- физиологические основы психической деятельности.

уметь:

- находить на муляжах, таблицах и рисунках анатомические структуры, органы и системы органов и называть их;
- находить на рисунках и указывать ткани организма человека, морфофункциональные единицы органов, структуры эукариотической клетки и называть их;
- оценивать результаты исследований функционального состояния человека;
- оценивать механизмы действия биологически активных веществ;
- измерять важнейшие показатели жизнедеятельности человека в покое и при нагрузке;
- анализировать результаты исследования физиологических функций;
- работать с микроскопом;
- вести информационно-просветительскую деятельность, направленную на пропаганду здорового образа жизни, сохранение мотивации пациентов к поддержанию здоровья;
- уметь применять медицинские термины в своей профессиональной деятельности.

владеть:

- методами физиологических исследований: измерение основных функциональных характеристик организма (пульс, артериальное давление, термометрия, спирометрия);
- навыками самостоятельной аналитической работы;
- навыками работы с биологическими микроскопами, техникой микроскопирования и гистологического анализа микропрепарата (мазок крови);
- навыками санитарно-просветительской работы;
- владеть медицинскими терминами в объеме учебной программы.

У обучающихся формируются следующие компетенции:

ОПК-7 - способностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач;

ПК-14 - готовностью к организации и осуществлению прикладных и практических проектов и иных мероприятий по изучению и моделированию физико-

химических, биохимических, физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке человека.

2 Указание места дисциплины в структуре образовательной программы

«Физиология» представляет дисциплину с индексом Б1.Б.19 базовой части учебного плана направления подготовки 30.05.03 «Медицинская кибернетика», изучаемую на 2 курсе в 3 и 4 семестрах.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 7 зачетных единиц (з.е.), 252 академических часов.

Таблица 3.1 - Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	252
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	127
в том числе:	
лекции	36
лабораторные занятия	0
практические занятия	90
экзамен	1,15
зачет	0,1
курсовая работа (проект)	не предусмотрена
расчетно-графическая (контрольная) работа	не предусмотрен
Аудиторная работа (всего):	126
в том числе:	
лекции	36
лабораторные занятия	0
практические занятия	90
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	88,75
Контроль/экзамен (подготовка к экзамену)	36

4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Содержание дисциплины

Таблица 4.1 .1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
3 семестр		
1	Процессы управления в живых системах	Введение. Понятия о процессах управления в живых системах. Принципы управления в живых системах.
2	Общая физиология возбудимых тканей	Возбудимые ткани и их свойства. Транспорт веществ через биологические мембраны. Электрические явления в возбудимых тканях. Рефрактерные периоды. Законы раздражения возбудимых тканей. Распространение возбуждения.
3	Нервная система	Функции и общий план организации нервной системы. Одни нервы несут информацию. Нейрон как структурная и функциональная единица ЦНС. Строение и свойства химических и электрических синапсов. Принципы координации деятельности ЦНС. Основы физиологии спинного мозга. Основы физиологии головного мозга. Вегетативная нервная система. Лимбическая система мозга. Основы физиологии коры больших полушарий.
4	Основы гуморальной регуляции физиология желез внутренней секреции	Общая характеристика желез внутренней секреции. Функции желез внутренней секреции. Изменения эндокринных функций при различных состояниях.
5	Физиология двигательного аппарата. Принципы управления движениями	Классификация и функции мышечных волокон. Нервно-мышечный аппарат. Механизмы сокращения и расслабления мышечного волокна. Режимы и виды мышечных сокращений. Морфофункциональные основы мышечной силы. Основные принципы организации движений.
6	Высшая нервная деятельность	Условия и механизм образования условных рефлексов. Виды коркового торможения. Типы высшей нервной деятельности. Нейрофизиологические механизмы памяти.
7	Общая физиология сенсорных систем	Структурно-функциональная организация анализаторов. Соматовисцеральная сенсорная система. Проводниковый и цен-

		<p>тральный отделы тактильного анализатора. Зрительная сенсорная система. Слуховая сенсорная система. Вестибулярная сенсорная система. Обонятельный анализатор. Вкусовой анализатор. Основные механизмы и принципы, обеспечивающие анализ информации сенсорными системами.</p>
4 семестр		
1	Кровь	<p>Форменные элементы крови. Эритроциты. Эритропоэз. Лейкоциты. Лейкопоэз. Тромбоциты. Функциональные реакции тромбоцитов и тромбоцитарные факторы свертывания крови. Плазменные факторы свертывания крови. Свертывание крови. Противосвертывающая система крови. Группы крови.</p>
2	Кровообращение	<p>Сердце и его физиологические свойства. Движение крови по сосудам. Регуляция работы сердца. Кровеносные сосуды. Основные законы движения крови по сосудам. Регуляция функционального состояния сосудистой системы.</p>
3	Дыхание	<p>Обмен газов в легких. Дыхательный акт. Легочные объемы. Транспорт газов кровью. Механизмы регуляции дыхания. Дыхание при различных функциональных состояниях и условиях обитания организма.</p>
4	Пищеварение. Обмен веществ и энергии	<p>Пищеварение в ротовой полости и глотание. Пищеварение в желудке. Состав и пищеварительные свойства желудочного сока. Фазы желудочной секреции. Пищеварение в кишечнике. Пищеварительная функция тонких кишок. Полостное и мембранное пищеварение. Всасывание в кишечнике. Пищеварение в толстом кишечнике. Пищеварение при мышечной деятельности. Обмен веществ и энергии. Обмен воды и минеральных веществ. Обмен углеводов. Обмен липидов. Обмен белков. Потребность в витаминах. Потребность организма в пищевых волокнах. Обмен энергии. Обмен в покое и при мышечной</p>

		работе. Запасы энергии. Регуляция обмена веществ и энергии.
5	Тепловой обмен	Регуляция теплового обмена.
6	Выделение	Нефрон. Особенности кровоснабжения нефрона. Гломерулярная фильтрация. Механизмы канальцевой реабсорбции и секреции.
7	Адаптация к физическим нагрузкам и резервные возможности организма	Общие принципы и механизмы адаптации. Характеристики процессов адаптации. Понятие о стрессе и стрессорном воздействии. Общий адаптационный синдром. Физиологические особенности адаптации к физическим нагрузкам.
8	Физиологическая характеристика состояний организма при спортивной деятельности	Физиологическая характеристика предстартового состояния. Физиологическая характеристика разминки. Физиологическая характеристика процесса вработывания. Особые состояния при стандартных ациклических и статических упражнениях. Особые состояния при упражнениях переменной мощности.

Таблица 4.1.2 – Содержание дисциплины и его методическое обеспечение

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Компетенции
		лк, час	№ лб	№ пр			
1	2	3	4	5	6	7	8
3 семестр							
1.	Процессы управления в живых системах	2		1	У1, У2	С(2)	ОПК-7, ПК-14
2.	Общая физиология возбужденных тканей	4		2	У1, У2	С(6), ЗП(6), ЗЛ(6)	ОПК-7, ПК-14
3.	Нервная система	2		3	У1, У2	С(8), ЗП(8), ЗЛ(8)	ОПК-7, ПК-14
4.	Основы гуморальной регуляции физиология желез внут-	2		4	У1, У2	С(10), ЗП(10),	ОПК-7, ПК-14

	ренией секреции					ЗЛ(10)	
5.	Физиология двигательного аппарата. Принципы управления движениями	2		5	У1, У2	С(12), ЗП(12), ЗЛ(12)	ОПК-7, ПК-14
6.	Высшая нервная деятельность	4		6	У1, У2	С(16), ЗП(16)	ОПК-7, ПК-14
7.	Общая физиология сенсорных систем	2		7	У1, У2	С(18), ЗП(18), ЗЛ(18)	ОПК-7, ПК-14
4 семестр							
1.	Кровь	2		8	У1, У2	С(2), ЗП (2), ЗЛ(2)	ОПК-7, ПК-14
2.	Кровообращение	2		9	У1, У2	С(4), ЗП(4), ЗЛ(4)	ОПК-7, ПК-14
3.	Дыхание	2		10	У1, У2	С(6), ЗП(6), ЗЛ(6)	ОПК-7, ПК-14
4.	Пищеварение. Обмен веществ и энергии	2		11	У1, У2	С(8), ЗП(8), ЗЛ(8)	ОПК-7, ПК-14
5.	Тепловой обмен	4		12	У1, У2	С(12), ЗП(12), ЗЛ(12)	ОПК-7, ПК-14
6.	Выделение	2		13	У1, У2	С(14), ЗП(14), ЗЛ(14)	ОПК-7, ПК-14
7.	Адаптация к физическим нагрузкам и резервные возможности организма	2		14	У1, У2	С(16), ЗЛ(16)	ОПК-7, ПК-14
8.	Физиологическая характеристика состояний организма при спортивной деятельности	2		15	У1, У2	С(18), ЗЛ(18)	ОПК-7, ПК-14

У₁- учебная литература; МУ₁- методические указания; С – собеседование; ЗП – защита практического занятия в виде собеседования.

4.2 Лабораторные работы и (или) практические занятия

4.2.1 Практические занятия

Таблица 4.2.1 – Практические занятия

№ п/п	Наименование практического занятия	Объем, час.
3 семестр		
1.	Гистологическое строение мышечной и нервной тканей	4
2.	Нервная система	8
3.	Железы внутренней секреции	8
4.	Опорно-двигательный аппарат	8
5.	Зрительный, вкусовой и обонятельный анализаторы. Слуховой и вестибулярный анализаторы. Кожа	8
Итого:		36
4 семестр		
1.	Кровь	6
2.	Сердечно-сосудистая система	6
3.	Анатомия дыхательной системы. Физиология дыхательной системы	6
4.	Пищеварительная система	6
5.	Обмен веществ, подсчет калорийности пищевого рациона	6
6.	Мочевая система	6
Итого:		54

4.2.1 Лабораторные работы

4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС).

Таблица 4.3 Самостоятельная работа студента (СРС)

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час
1	2	3	4
3 семестр			
1.	Электромиография.	2-3	6
2.	Динамометрия.	4-5	6
3.	Изучение проприоцептивных и кожно-мышечных рефлексов.	6-7	6
4.	Термометрия.	8-9	6
5	Исследование энергетических затрат человека. Принципы составления пищевого рациона.	10-11	6
6	Подсчет форменных элементов крови: эритроцитов, лейкоцитов.	12-13	6
7	Определение группы крови в системе АВ0.	14-15	6

8	Запись и анализ электрокардиограммы.	16-17	6
9	Определение АД.	18	5,9
Итого			53,9
4 семестр			
1.	Исследование скорости клубочковой фильтрации (клиренс различных веществ).	2-3	4
2.	Исследование секреторной функции ЖКТ (определение кислотности желудочного сока методом интрагастральной рН-метрии).	4-5	4
3.	Спирография. Оксигемометрия.	6-7	4
4.	Вычисление должных величин основного обмена. Правило поверхности.	8-9	4
5	Определение остроты зрения. Исследование цветового зрения.	10-11	4
6	Электроэнцефалография.	12-13	4
7	Тональная аудиометрия. Определение остроты слуха.	14-15	4
8	Витамины, их физиологическая роль. Общебиологическая характеристика.	16-17	4
9	Определение количества гемоглобина в крови.	18	2,85
Итого			34,85
Итого			88,75

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

библиотекой университета:

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;

- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

кафедрой:

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;
 - путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.
 - путем разработки:
 - методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов;
 - заданий для самостоятельной работы;
 - вопросов к экзамену и зачету;
 - методических указаний к выполнению практических работ и лабораторных занятий.
- Полиграфическим центром (типографией) университета:
- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;
 - удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

6 Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС и Приказа Министерства образования и науки РФ от 5 апреля 2017 г. №301 по направлению подготовки 30.05.03 «Медицинская кибернетика» реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов.

Занятия, проводимые в интерактивной форме составляют 4 часа, согласно УП.

Таблица 6.1 Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий.

№ п/п	Наименование раздела (лекции и практические занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем, час.
1	2	3	4
3 семестр			
1.	(ПЗ1) Нервная система	Диалог с аудиторией	1
2.	(ПЗ2) Железы внутренней секреции	Диалог с аудиторией	1
3.	(ПЗ3) Опорно-двигательный аппарат	Диалог с аудиторией	1
4.	(ПЗ4) Зрительный, вкусовой и обонятельный анализаторы	Диалог с аудиторией	1
Итого:		В часах	4

Содержание дисциплины обладает значительным воспитательным потенциалом, поскольку в нем аккумулирован современный научный опыт человечества. Реализация воспитательного потенциала дисциплины осуществляется в рамках единого образовательного и воспитательного процесса и способствует непрерывному развитию личности каждого обучающегося. Дисциплина вносит значимый вклад в

формирование профессиональной культуры обучающихся. Содержание дисциплины способствует профессионально-трудовому воспитанию обучающихся.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины подразумевает:

- целенаправленный отбор преподавателем и включение в лекционный материал, материал для практических и (или) лабораторных занятий содержания, демонстрирующего обучающимся образцы настоящего научного подвижничества создателей и представителей данной отрасли науки (производства, экономики, культуры), высокого профессионализма ученых (представителей производства, деятелей культуры), их ответственности за результаты и последствия деятельности для природы, человека и общества; примеры творческого мышления;

- применение технологий, форм и методов преподавания дисциплины, имеющих высокий воспитательный эффект за счет создания условий для взаимодействия обучающихся с преподавателем, другими обучающимися, представителями работодателей;

- личный пример преподавателя, демонстрацию им в образовательной деятельности и общении с обучающимися за рамками образовательного процесса высокой общей и профессиональной культуры.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины на учебных занятиях направлена на поддержание в университете единой развивающей образовательной и воспитательной среды. Реализация воспитательного потенциала дисциплины в ходе самостоятельной работы обучающихся способствует развитию в них целеустремленности, инициативности, креативности, ответственности за результаты своей работы – качеств, необходимых для успешной социализации и профессионального становления.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код и содержание компетенции	Этапы* формирования компетенций и дисциплины (модули), при изучении которых формируется данная компетенция		
	Начальный	Основной	Завершающий
готовностью к организации и осуществлению прикладных и практических проектов и иных	Морфология: анатомия человека, гистология, цитология	Общая биофизика	Государственная итоговая аттестация
		Иммунология	
		Генетика	

мероприятий по изучению и моделированию физико-химических, биохимических, физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке человек (ПК-14)	Физиология	Клиническая практика	
способностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач (ОПК-7)	Морфология: анатомия человека, гистология, цитология	Общая патология: патологическая анатомия, патофизиология	Неврология и психиатрия
	Физиология	Генетика	Педиатрия Защита выпускной работы

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции/этап	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень (удовлетворительный)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
1	2	3	4	5
ПК-14 Начальный	1.Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.1.ЗРПД 2.Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков 3.Умение применять	знать: - способы анализа имеющейся информации - методологию, конкретные методы и приемы научно-исследовательской работы с использованием современных компьютерных технологий - сущность информационных технологий на базовом уровне; уметь: - ставить	знать: - способы анализа имеющейся информации - методологию, конкретные методы и приемы научно-исследовательской работы с использованием современных компьютерных технологий - сущность информационных технологий на продвинутом уровне; уметь: - ставить	знать: - способы анализа имеющейся информации - методологию, конкретные методы и приемы научно-исследовательской работы с использованием современных компьютерных технологий - сущность информационных технологий на

	<p>знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</p>	<p>задачу и выполнять научные исследования при решении конкретных задач по направлению подготовки с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств на базовом уровне; владеть: - применять теоретические знания по методам сбора, хранения, обработки и передачи информации с использованием современных компьютерных технологий на базовом уровне.</p>	<p>задачу и выполнять научные исследования при решении конкретных задач по направлению подготовки с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств на продвинутом уровне; владеть: - применять теоретические знания по методам сбора, хранения, обработки и передачи информации с использованием современных компьютерных технологий на продвинутом уровне.</p>	<p>отличном уровне; уметь: - ставить задачу и выполнять научные исследования при решении конкретных задач по направлению подготовки с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств на отличном уровне; владеть: - применять теоретические знания по методам сбора, хранения, обработки и передачи информации с использованием современных компьютерных технологий на отличном уровне.</p>
<p>ОПК-7 начальный</p>	<p>1.Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.1.ЗРПД 2.Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков</p>	<p>знать:- основные физиологические показатели организма человека - теоретические основы и новейшие технологии методов функциональной диагностики основных систем организма на базовом уровне; уметь:- осуществлять сбор и анали-</p>	<p>знать:- основные физиологические показатели организма человека - теоретические основы и новейшие технологии методов функциональной диагностики основных систем организма на продвинутом уровне; уметь:- осуществлять сбор и анали-</p>	<p>знать:- основные физиологические показатели организма человека - теоретические основы и новейшие технологии методов функциональной диагностики основных систем организма на отличном уровне</p>

	3. Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях	зировать результаты доступных методов функциональной диагностики на базовом уровне; владеть:- навыками использования в профессиональной деятельности базовых знаний по физиологическим основам функциональной диагностики на базовом уровне.	зировать результаты доступных методов функциональной диагностики на продвинутом уровне; владеть:- навыками использования в профессиональной деятельности базовых знаний по физиологическим основам функциональной диагностики на продвинутом уровне.	уровне; уметь:- осуществлять сбор и анализировать результаты доступных методов функциональной диагностики на отличном уровне; владеть:- навыками использования в профессиональной деятельности базовых знаний по физиологическим основам функциональной диагностики на отличном уровне.
--	--	---	---	---

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Таблица 7.3 - Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или её части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
3 семестр						
1	Процессы управления в живых системах	ОПК-7 ПК-14	ИМЛ, СРС	С		Согласно табл.7.2.
2	Общая физиология возбудимых тканей	ОПК-7 ПК-14	ИМЛ, СРС, ВПЗ, ВЛЗ	С, ЗП, ЗЛ	ПР1, ЛР1	Согласно табл.7.2.

3	Нервная система	ОПК-7 ПК-14	ИМЛ, СРС, ВПЗ, ВЛЗ	С, ЗП, ЗЛ	ПР2, ЛР2	Согласно табл.7.2.
4	Основы гуморальной регуляции физиология желез внутренней секреции	ОПК-7 ПК-14	ИМЛ, СРС, ВПЗ, ВЛЗ	С, ЗП, ЗЛ	ПР3, ЛР3	Согласно табл.7.2.
5	Физиология двигательного аппарата. Принципы управления движениями	ОПК-7 ПК-14	ИМЛ, СРС, ВПЗ, ВЛЗ	С, ЗП, ЗЛ	ПР4, ЛР4	Согласно табл.7.2.
6	Высшая нервная деятельность	ОПК-7 ПК-14	ИМЛ, СРС, ВПЗ	С, ЗП	ПР5	Согласно табл.7.2.
7	Общая физиология сенсорных систем	ОПК-7 ПК-14	ИМЛ, СРС, ВПЗ, ВЛЗ	С, ЗП, ЗЛ	ПР6, ЛР5	Согласно табл.7.2.
4 семестр						
1	Кровь	ОПК-7 ПК-14	ИМЛ, СРС, ВПЗ, ВЛЗ	С, ЗП, ЗЛ	ПР1, ЛР1	Согласно табл.7.2.
2	Кровообращение	ОПК-7 ПК-14	ИМЛ, СРС, ВПЗ, ВЛЗ	С, ЗП, ЗЛ	ПР2, ЛР2	Согласно табл.7.2.
3	Дыхание	ОПК-7 ПК-14	ИМЛ, СРС, ВПЗ, ВЛЗ	С, ЗП, ЗЛ	ПР3, ЛР3	Согласно табл.7.2.
4	Пищеварение. Обмен веществ и энергии	ОПК-7 ПК-14	ИМЛ, СРС, ВПЗ, ВЛЗ	С, ЗП, ЗЛ	ПР4, ЛР4	Согласно табл.7.2.
5	Тепловой обмен	ОПК-7 ПК-14	ИМЛ, СРС, ВПЗ, ВЛЗ	С, ЗП, ЗЛ	ПР5, ЛР5	Согласно табл.7.2.
6	Выделение	ОПК-7 ПК-14	ИМЛ, СРС, ВПЗ, ВЛЗ	С, ЗП, ЗЛ	ПР6, ЛР6	Согласно табл.7.2.
7	Адаптация к физическим нагрузкам и резервные возможности организма	ОПК-7 ПК-14	ИМЛ, СРС	С		Согласно табл.7.2.

8	Физиологическая характеристика состояний организма при спортивной деятельности	ОПК-7 ПК-14	ИМЛ, СРС	С		Согласно табл.7.2.
---	--	----------------	----------	---	--	--------------------

Примечание:

ИМЛ – изучение материалов лекции

СРС – самостоятельная работа студентов

ВКП – выполнение курсового проекта

ВПЗ – выполнение практических заданий

С – собеседование

ПЭ – подготовка к экзамену

ЗП – защита практической работы

ККП – контроль этапов курсового проекта

ЗКП – защита курсового проекта

РТ – рубежные тесты.

Примеры типовых контрольных заданий для текущего контроля

Вопросы собеседования к разделу 1 Процессы управления в живых системах

Законы наследственности.

1. Какова сущность процессов, лежащих в основе управления в живых системах?
2. Уровни управления в живых системах.
3. Каковы особенности нервной и гуморальной регуляции функций?
4. Принципы управления в живых системах.
5. В чем заключается сущность системного принципа регуляции функций?

Типовые задания для итоговой аттестации

Итоговая аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена. Экзамен проводится в форме тестирования (бланкового и/или компьютерного).

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100 заданий и постоянно пополняется.

Для проверки *знаний* используются вопросы и задания в различных формах: -закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),

- открытой (необходимо вписать правильный ответ),
- на установление правильной последовательности,
- на установление соответствия.

Умения и навыки контролируются в ходе выполнения и защиты практических занятий и решением задач по составлению структурных схем медицинских приборов в ходе экзамена. Вопросы собеседования для защиты результатов практических занятий приведены в соответствующих медицинских указаниях (раздел 7.2 РПД) и учебно-методическом комплексе дисциплины. В нем приведены тексты типовых экзаменационных задач.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

Примеры типовых заданий для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задание в закрытой форме:

Количество крови в организме:

- 1) 6 – 8 % от веса тела;
- 2) 1 – 2 % от веса тела;
- 3) 8 – 10 литров;
- 4) 1 – 2 литра.

Задание в открытой форме:

Основными органами депо крови являются _____.

Задание на установление правильной последовательности,

Установите правильную последовательность передачи нервного импульса по рефлекторной дуге.

- 1) вставочный нейрон
- 2) рецептор
- 3) эффекторный нейрон
- 4) сенсорный нейрон
- 5) рабочий орган

Задание на установление соответствия:

Нормальный показатель СОЭ:

1) 7 – 12 мм/ч,	у женщин
2) 15 – 20 мм/ч,	у мужчин
3) 3 – 25 мм/ч у,	
4) 13 – 18 мм/ч у	

Компетентностно-ориентированная задача:

Седалищный нерв был стимулирован. При регистрации электрической активности нерва на достаточно большом расстоянии от места раздражения выявлен потенциал действия из двух пиков. О чем говорит такой потенциал?

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся представлены в УММ по дисциплине.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

- Положение П 02.016–2015 «О балльно-рейтинговой системе оценки качества освоения образовательных программ»;

- методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для *текущего контроля* по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4 Порядок начисления баллов в рамках БРС

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	Балл	Примечание	Балл	Примечание
1	2	3	4	5
3 семестр				
ПР1 Гистологическое строение мышечной и нервной тканей	2	Выполнение, доля правильных ответов от 50% до 80%	4	Выполнение, доля правильных ответов более 80%
ПР2 Нервная система	2	Выполнение, доля правильных ответов от 50% до 80%	4	Выполнение, доля правильных ответов более 80%
ПР3 Железы внутренней секреции	2	Выполнение, доля правильных ответов от 50% до 80%	4	Выполнение, доля правильных ответов более 80%
ПР4 Опорно-двигательный аппарат	2	Выполнение, доля правильных ответов от 50% до 80%	4	Выполнение, доля правильных ответов более 80%
ПР5 Зрительный, вкусовой и обонятельный анализаторы. Слуховой и вестибулярный анализаторы. Кожа	2	Правильно ответил на 50% вопросов	4	Правильно ответили на все вопросы
ПР6 Нервно-гуморальная регуляция физиологических процессов.	2	Правильно ответил на 50% вопросов	4	Правильно ответили на все вопросы

ПР7 Наблюдение и эксперимент как методы физиологического исследования. Метод острого и хронического эксперимента.	2	Правильно ответил на 50% вопросов	4	Правильно ответили на все вопросы
ПР8 Активный и пассивный транспорт веществ через мембрану. Ионные градиенты и ионные каналы. Потенциал действия, его фазы и происхождение.	2	Правильно ответил на 50% вопросов	4	Правильно ответили на все вопросы
ПР9 Рефлекторный принцип деятельности нервной системы. Рефлекторная дуга.	2	Правильно ответил на 50% вопросов	4	Правильно ответили на все вопросы
ПР10 Саморегуляция эндокринной системы, прямые и обратные связи.	2	Правильно ответил на 50% вопросов	4	Правильно ответили на все вопросы
ПР11 Обмен белков. Обмен жиров. Обмен углеводов. Пластическая и энергетическая роль. Азотистый баланс.	1	Правильно ответил на 50% вопросов	2	Правильно ответили на все вопросы
ПР12 Лейкоциты, их виды, лейкоцитарная формула, функции различных видов лейкоцитов. Группы крови. Резус-фактор.	1	Правильно ответил на 50% вопросов	2	Правильно ответили на все вопросы
ПР13 Виды кровяного давления. Кровяное давление в различных отделах системы кровообращения. Факторы, определяющие его величину. Методы исследования кровяного давления.	1	Правильно ответил на 50% вопросов	2	Правильно ответили на все вопросы
ПР14 Центральные и периферические органы лимфатической системы. Внесосудистые жидкие среды, их роль в организме.	1	Правильно ответил на 50% вопросов	2	Правильно ответили на все вопросы
СРС	12		24	
Итого	24		48	
Посещаемость	0		16	
Зачет	0		36	
Итого	24		100	
4 семестр				
ПР 1 Кровь	2	Правильно ответил на 50% вопросов	4	Правильно ответили на все вопросы
ПР2 Сердечно-сосудистая система	2	Правильно ответил на 50% вопросов	4	Правильно ответили на все вопросы

ПР 3 Анатомия дыхательной системы. Физиология дыхательной системы	2	Правильно ответил на 50% вопросов	4	Правильно ответили на все вопросы
ПР 4 Пищеварительная система	2	Правильно ответил на 50% вопросов	4	Правильно ответили на все вопросы
ПР 5 Обмен веществ, подсчет калорийности пищевого рациона	2	Правильно ответил на 50% вопросов	4	Правильно ответили на все вопросы
ПР 6 Мочевая система	2	Правильно ответил на 50% вопросов	4	Правильно ответили на все вопросы
ЛР1 Нефрон, строение, кровоснабжение. Общий анализ мочи.	2	Правильно ответил на 50% вопросов	4	Правильно ответили на все вопросы
ЛР2 Состав и свойства желудочного сока. Регуляция желудочной секреции. Регуляция панкреатической секреции. Роль печени в пищеварении.	2	Правильно ответил на 50% вопросов	4	Правильно ответили на все вопросы
ЛР3 Функциональная система, обеспечивающая постоянство газового состава крови. Анализ ее центральных и периферических компонентов. Дыхательный центр.	2	Правильно ответил на 50% вопросов	4	Правильно ответили на все вопросы
ЛР4 Теплообразование. Теплоотдача.	1	Правильно ответил на 50% вопросов	2	Правильно ответили на все вопросы
ЛР5 Зрительный анализатор, рецепторный аппарат. Фотохимические процессы в сетчатке при действии света. Слуховой анализатор.	1	Правильно ответил на 50% вопросов	2	Правильно ответили на все вопросы
ЛР6 Торможение в высшей нервной деятельности. Биологическая роль эмоций. Виды памяти и механизмы формирования памяти.	1	Правильно ответил на 50% вопросов	2	Правильно ответили на все вопросы
ЛР7 Учение И.П.Павлова о I и II сигнальных системах. Речь, функции речи.	1	Правильно ответил на 50% вопросов	2	Правильно ответили на все вопросы
ЛР8 Особенности восприятия у человека. Внимание.	1	Правильно ответил на 50% вопросов	2	Правильно ответили на все вопросы
ЛР9 Понятие о резистентности и сенсibilизации. Особенности фи-	1	Правильно ответил на 50%	2	Правильно ответили на все

зического, двигательного и ум- ственного утомления.		вопросов		вопросы
СРС	12		24	
Итого	24		48	
Посещаемость	0		16	
Зачет	0		36	
Итого	24		100	

ПЗ – практические занятия

Для рубежного контроля знаний выбираются тексты КИМ соответствующего раздела.

В каждом варианте КИМ 8 тестовых заданий, каждый правильный ответ оценивается в 0,5 балла, набираемое количество баллов определяется таблицей 7.4.

Для итоговой аттестации проводимой в форме экзамена используется следующая методика оценки сформированности компетенций в рамках изучаемой дисциплины.

В каждом варианте КИМ 16 заданий (15 тестовых заданий и одна задача).

Каждый верный ответ оценивается следующим образом:

- задание в закрытой форме – 2 балла,
- задание в открытой форме – 2 балла,
- задание на установление правильной последовательности – 2 балла,
- задание на установление соответствия – 2 балла,
- решение задачи – 6 баллов.

Максимальное количество баллов за экзамен - 36 баллов.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1 Основная учебная литература

1. Физиология человека [Текст] : учебник / под ред. В. М. Покровского, Г. Ф. Коротько. - Изд. 3-е, стер. - Москва : Медицина, 2013. - 664 с.: ил. - (Учебная литература для студентов медицинских вузов).

2. Солодков, А.С. Физиология человека: Общая. Спортивная. Возрастная [Электронный ресурс] : учебник / А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб. - 4-е изд., испр. и доп. - М. : Советский спорт, 2012. - 624 с. // Режим доступа - <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=210495>

8.2 Дополнительная литература

3. Взаимодействие нервной и иммунной систем. Молекулярно-клеточные аспекты [Текст]: монография / Е. А. Корнева [и др.] ; Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Научно-исследовательский институт экспериментальной медицины Северо-Западного отделения Российской академии медицинских наук. - Москва: Наука, 2012. - 173 с.

4. Камкин А. Г. Атлас по физиологии [Текст] : атлас / А. Г. Камкин ; И. С. Киселева. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013 - .В 2-х т. Т. 1. - 408 с.

8.3 Перечень методических указаний

1. Физиология [Электронный ресурс]: методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы для студентов направления 30.05.03- Медицинская кибернетика / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. С. П. Серегин., В.Н. Мишустин. - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 8 с.

2. Физиология [Электронный ресурс] : методические рекомендации по выполнению практической работы для студентов направления 30.05.03- Медицинская кибернетика / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. С. П. Серегин., В.Н. Мишустин, С.Н. Кореневская. - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 83 с.

8.4 Другие учебно-методические материалы

Библиотечная подписка на журнал: «Медицинская техника».

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Электронная библиотека ЮЗГУ <http://www.lib.swsu.ru/>
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru/library>
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» <http://www.biblioclub.ru>

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины «Физиология» являются лекции, лабораторных работ и практические занятия. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин.

На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студент должен внимательно слушать и конспектировать материал.

Изучение наиболее важных тем или разделов дисциплины завершают практические занятия, которые обеспечивают: контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; приобретение опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов.

Практическому занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем.

По согласованию с преподавателем или по его заданию студенты готовят рефераты по отдельным темам дисциплины, выступать на занятиях с докладами. Основу докладов составляет, как правило, содержание подготовленных студентами рефератов.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам тестирования, собеседования, защиты отчетов по практическим работам, а также по результатам рубежных тестов.

Преподаватель уже на первых занятиях объясняет студентам, какие формы обучения следует использовать при самостоятельном изучении дисциплины «Физиология»: конспектирование учебной литературы и лекции, составление словарей понятий и терминов и т. п.

В процессе обучения преподаватели используют активные формы работы со студентами: чтение лекций, привлечение студентов к творческому процессу на лекциях, промежуточный контроль путем отработки студентами пропущенных лекций, участие в групповых и индивидуальных консультациях (собеседовании). Эти формы способствуют выработке у студентов умения работать с учебником и литературой.

Изучение литературы составляет значительную часть самостоятельной работы студента. Это большой труд, требующий усилий и желания студента. В самом начале работы над книгой важно определить цель и направление этой работы. Прочитанное следует закрепить в памяти. Одним из приемов закрепления освоенного материала является конспектирование, без которого немислима серьезная работа над литературой. Систематическое конспектирование помогает научиться правильно, кратко и четко излагать своими словами прочитанный материал.

Самостоятельную работу следует начинать с первых занятий. От занятия к занятию нужно регулярно прочитывать конспект лекций, знакомиться с соответствующими разделами учебника, читать и конспектировать литературу по каждой теме дисциплины. Самостоятельная работа дает студентам возможность равномерно распределить нагрузку, способствует более глубокому и качественному усвоению учебного материала. В случае необходимости студенты обращаются за консультацией к преподавателю по вопросам дисциплины «Физиология» с целью усвоения и закрепления компетенций.

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «Физиология» - закрепить теоретические знания, полученные в процессе лекционных занятий, а также сформировать практические навыки самостоятельного анализа особенностей дисциплины.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Libreoffice операционная система Windows
Антивирус Касперского (или ESETNOD)

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Стандартно оборудованные лекционные аудитории. Для проведения отдельных занятий (по заявке) - выделение компьютерного класса, а также аудитории для проведения интерактивных лекций: видеопроектор, экран настенный, др. оборудование.

ПЭВМ тип 1 (AsusP5G41T-M LE/DDR3 2048Mb/Coree 2 Duo E7500/SATA-11 500GbHitachi/DVD+/-RW/ATX 450W inwin/Монитор TFT Wide 20”

ПЭВМ C402860 Ц-Intel Core i5 6500/H170-PRO
RTL/2x8Gb/120GB/1TB/DVDRW/LCD”

ПЭВМ тип 1 (AsusP5G41T-M LE/DDR3 2048 Mb/Coree 2 Duo E7500/SAYA-11
500GbHitachi/DVD+/-RW/ATX 450W inwin/Монитор TFT Wide 20”

13 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

**ВОПРОСЫ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«Физиология»**

1. ПРОЦЕССЫ УПРАВЛЕНИЯ В ЖИВЫХ СИСТЕМАХ

1. Какова сущность процессов, лежащих в основе управления в живых системах?
2. Уровни управления в живых системах.
3. Каковы особенности нервной и гуморальной регуляции функций?
4. Принципы управления в живых системах.
5. В чем заключается сущность системного принципа регуляции функций?

2. ОБЩАЯ ФИЗИОЛОГИЯ ВОЗБУДИМЫХ ТКАНЕЙ

1. Возбудимые ткани и их свойства.
2. Типы транспорта веществ через биологические мембраны.
3. Какова природа мембранного потенциала?
4. Произойдет ли изменение мембранного потенциала при действии раздражителя, составляющего 95 % от порогового?
5. Природа и механизм развития потенциала действия.
6. Принцип работы натрий-калиевого насоса.
7. Законы раздражения возбудимых тканей.
8. Распространение возбуждения по миелинизированным и немиелинизированным волокнам.
9. Что произойдет с мембранным потенциалом, если внутри аксона повысить концентрацию ионов калия?
10. Рассчитайте лабильность для нервных волокон группы А, если известно, что длительность потенциала действия = 0,5 мс.
11. Какая ткань обладает большей возбудимостью: а) критический уровень деполяризации (КУД) которой равен -60 мВ; б) КУД = -50 мВ, если мембранный потенциал равен -80 мВ?
12. Как изменится мембранный потенциал, если заблокировать работу Na/K- зависимой АТФ-азы?

3. НЕРВНАЯ СИСТЕМА

1. Функции и общий план организации центральной нервной системы.
2. Нейрон как структурная и функциональная единица ЦНС. Виды и функции.
3. Каковы особенности строения и свойства электрических синапсов?
4. Опишите строение и свойства химических синапсов.
5. В чем заключаются особенности проведения возбуждения через электрические и химические синапсы?
6. Благодаря каким принципам осуществляется координационная деятельность ЦНС?
7. Спинной мозг. Строение и функции.
8. Особенности строения и функции продолговатого мозга.
9. Рефлекторная и проводниковая функция моста.
10. Структуры среднего мозга и их функции.
11. Функции структур промежуточного мозга.

12. Лимбическая система: структура и функции.
13. Строение и функции мозжечка.
14. Какова роль базальных ядер в регуляции движений?
15. Строение и функциональная организация коры больших полушарий.
16. Каковы особенности различных отделов вегетативной нервной системы?

4. ОСНОВЫ ГУМОРАЛЬНОЙ РЕГУЛЯЦИИ ФИЗИОЛОГИЯ ЖЕЛЕЗ ВНУТРЕННЕЙ СЕКРЕЦИИ

1. Какими способами осуществляется гуморальная регуляция?
2. Дайте определение гормонам. Какие виды гормонов различают?
3. Назовите три основных вида гормональной регуляции.
4. Перечислите общие свойства желез внутренней секреции.
5. Каковы механизмы действия гормонов?
6. Гипоталамо-гипофизарная система.
7. Перечислите гормоны гипофиза, их функции и особенности секреции.
8. Перечислите «истинные» эндокринные железы, их гормоны и функции.
9. Перечислите гормоны «смешанных» желез внутренней секреции и их функции.
10. Какие изменения эндокринных функций происходят при различных состояниях?
11. Какие механизмы обеспечивают общий адаптационный синдром?
12. В чем проявляется отрицательный эффект избытка секреции глюкокортикоидов?

5. ФИЗИОЛОГИЯ ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА. ПРИНЦИПЫ УПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЯМИ

1. Классификация и функции мышечных волокон.
2. Особенности нервно-мышечного аппарата.
3. Механизмы сокращения и расслабления мышечного волокна.
4. Режимы и виды мышечных сокращений.
5. Каковы морфофункциональные основы мышечной силы?
6. Основные принципы организации движений.
7. Каково значение АТФ в процессе сокращения мышечных волокон?
8. Способы ресинтеза АТФ, их мощность и емкость.

6. ВЫСШАЯ НЕРВНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

1. Приведите примеры классификации условных рефлексов.
2. При каких условиях образуется условный рефлекс?
3. Каков механизм образования условного рефлекса?
4. Назовите виды коркового торможения.
5. Какие принципы положены И.П. Павловым и Н.И Красногорским в основу типологии высшей нервной деятельности?
6. Каковы нейрофизиологические механизмы памяти?

7. ОБЩАЯ ФИЗИОЛОГИЯ СЕНСОРНЫХ СИСТЕМ

1. Общий план структурно-функциональной организации анализаторов.
2. Кодирование сенсорной информации.
3. Особенности соматовисцеральной сенсорной системы.
4. Тактильный анализатор.
5. Терморцепция.
6. Проприоцептивная чувствительность.
7. Висцеральная чувствительность.
8. Зрительная сенсорная система и ее роль в регуляции движений.
9. Сетчатка.
10. Слуховая сенсорная система и ее роль в регуляции движений.
11. Проведение звука.
12. Вестибулярная сенсорная система.
13. Обонятельный анализатор.
14. Вкусовой анализатор.

8. КРОВЬ

1. Кровь как внутренняя среда, ее функции.
2. Плазма, ее состав и функции.
3. Что такое онкотическое давление плазмы крови, и чем оно обусловлено?
4. Расскажите о принципах работы буферных систем крови.
5. Дайте классификацию и краткую характеристику форменных элементов крови.
6. Показатели красной крови: гематокрит, СОЭ, гемоглобин, цветной показатель и т.д., нормы для мужчин и женщин.
7. Гемоглобин, его строение и функции. Кривая диссоциации оксигемоглобина.
8. Форменные элементы: лейкоциты. Лейкоцитарная формула.
9. Тромбоциты. Этапы свертывания крови.
10. Группы крови. Резус фактор.
11. В чем заключается сущность унитарной теории кроветворения?
12. Адаптивные изменения в системе крови при физических нагрузках.

9. КРОВООБРАЩЕНИЕ

1. Дайте характеристику сердечной мышцы: возбудимость, проводимость, сократимость, автоматия.
2. Как осуществляется проведение возбуждения в сердечной мышце?
3. Опишите сердечный цикл.
4. Какие существуют механизмы регуляции сердечной деятельности?
5. Основные показатели работы сердца: ЧСС, СО, МОК, АД.
6. Законы гемодинамики. От чего зависит объемная скорость кровотока?
7. Опишите структуру и функции артерий, вен, капилляров.
8. Системный и региональный кровоток, его регуляция.
9. Как изменяется кровоток при мышечной работе?

10. Дайте определение специфическому и неспецифическому иммунитету.
11. Адаптация сердца к физическим нагрузкам. Физиологическая и патологическая гипертрофия сердца.
12. Как измеряют артериальное давление крови? Чем обусловлены показатели артериального давления?

10. ДЫХАНИЕ

1. Что такое внешнее и тканевое дыхание?
2. Каковы функции внешнего дыхания, его регуляция в покое и при мышечной работе?
3. Опишите дыхательный цикл.
4. Каков состав вдыхаемого, выдыхаемого и альвеолярного воздуха?
5. Перечислите легочные объемы. Как они изменяются при интенсивных физических нагрузках?
6. В каком виде транспортируется кровью кислород и углекислый газ? Что определяет кислородную емкость крови?
7. Каким образом осуществляется газообмен между альвеолярным воздухом и кровью, между кровью и тканями?
8. Что такое паттерн дыхания?
9. Каким образом осуществляется регуляция дыхания?
10. Физиологические сдвиги при задержке дыхания и при гипервентиляции.

11. ПИЩЕВАРЕНИЕ. ОБМЕН ВЕЩЕСТВ И ЭНЕРГИИ

1. Что происходит с пищей в ротовой полости?
2. Что представляет собой акт глотания?
3. Назовите и охарактеризуйте типы пищеварения.
4. Какова сущность процессов пищеварения, протекающих в желудке?
5. Каковы особенности пищеварения в тонком кишечнике?
6. Каковы особенности пищеварения в толстом кишечнике?
7. Назовите уровни регуляции пищеварения. Как интенсивная мышечная деятельность влияет на процесс пищеварения?
8. Что такое основной обмен? Из чего он складывается?
9. Перечислите этапы обмена веществ и энергии.
10. Дайте характеристику белкового обмена (азотистый баланс).
11. Обмен жиров и его регуляция.
12. Обмен углеводов (гликогенез, гликолиз, гликогенолиз) и его регуляция.
13. Обмен воды, минеральных веществ. Витамины.
14. Какова роль поджелудочной железы в пищеварении и регуляции обмена веществ?
15. Какую роль играет печень в пищеварении и обмене веществ?
16. Как в организме осуществляется запасание энергии?

12. ТЕПЛОВОЙ ОБМЕН

1. Что такое гомеотермия и пойкилотермия?

2. Что такое температурное ядро и оболочка тела?
3. Какой тип термогенеза преобладает у ребенка грудного возраста?
4. Как осуществляется теплоотдача организмом человека?
5. Что такое термонеутральная зона? Как реагирует организм на отклонения температуры от термонеutralной зоны?
6. Как осуществляется регуляция теплового обмена?

13. ВЫДЕЛЕНИЕ

1. Выделительная система, строение и функции.
2. Нефрон. Механизм образования мочи, фильтрация и реабсорбция.
3. Что такое клиренс, и как он может быть рассчитан?

14. АДАПТАЦИЯ К ФИЗИЧЕСКИМ НАГРУЗКАМ И РЕЗЕРВНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ОРГАНИЗМА

1. Дайте определение понятиям «адаптация», «акклиматизация», «адаптивность», «дизадаптация», «реадаптация», «резистентность».
2. Дайте классификацию адаптогенов.
3. Как влияет на жизнедеятельность интенсивность фактора?
4. Назовите и охарактеризуйте фазы адаптации.
5. Какие фазы стресса различают?
6. Какими механизмами обеспечивается общий адаптационный синдром?
7. К чему приводит чрезмерная секреция глюкокортикоидов?
8. Каковы особенности адаптации к физическим нагрузкам?
9. Что представляет собой функциональная система адаптации к физическим нагрузкам?

15. ФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОСТОЯНИЙ ОРГАНИЗМА ПРИ СПОРТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1. Дайте определение предстартового состояния.
2. Стадии развития предстартового состояния.
3. Что такое «собственно стартовое состояние»?
4. Какие физиологические изменения лежат в основе предстартового состояния?
5. Дайте определение понятия «боевая готовность». Охарактеризуйте состояние боевой готовности.
6. Дайте определение понятия «стартовая лихорадка». Охарактеризуйте состояние стартовой лихорадки.
7. Дайте определение понятия «стартовая апатия». Охарактеризуйте состояние стартовой апатии.
8. Как различаются эмоции, связанные с предстартовым состоянием у спортсменов с разным типом ВВД?
9. Охарактеризуйте условно-рефлекторный механизм предстартовых реакций.
10. Дайте определение понятия «разминка».

11. Физиологические эффекты, достигаемые в результате разминки.
12. Охарактеризуйте общую и специальную части разминки.
13. Дайте определение понятия «вработывание».
14. Назовите два процесса, осуществляемые во время вработывания.
15. Последовательность вработывания различных систем организма.
16. Охарактеризуйте состояние мертвой точки.
17. Что такое второе дыхание.