

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»
Медицинский институт
Кафедра медицинской биологии с курсом инфекционных болезней

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института



Н. И. Воронин
«20» января 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.Б.20 Нормальная физиология - физиология челюстно-лицевой области

Направление подготовки/специальность: 31.05.03 - Стоматология

Профиль/направленность/специализация: Стоматология

Уровень высшего образования: специалитет

Квалификация: Врач-стоматолог

год набора: 2020

Тамбов, 2021

Автор программы:

Кандидат биологических наук, доцент Козачук Ирина Валерьевна

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 31.05.03 - Стоматология (уровень специалитета) (приказ Министерства образования и науки РФ от «09» февраля 2016 г. № 96).

Рабочая программа принята на заседании Кафедры медицинской биологии с курсом инфекционных болезней «30» декабря 2020 г. Протокол № 14

Рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета Медицинского института, Протокол от «20» января 2021 г. № 1.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре ОП Специалиста.....	5
3. Объем и содержание дисциплины.....	5
4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства.....	19
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	32
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	34
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	34

1. Цели и задачи дисциплины

1.1 Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-12 Готовность к обучению населения основным гигиеническим мероприятиям оздоровительного характера, навыкам самоконтроля основных физиологических показателей, способствующим сохранению и укреплению здоровья, профилактике стоматологических заболеваний

1.2 Виды и задачи профессиональной деятельности по дисциплине:

- психолого-педагогическая
 - формирование у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих
 - обучение пациентов основным гигиеническим мероприятиям оздоровительного характера, способствующим профилактике возникновения стоматологических заболеваний и укреплению здоровья

1.3 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции:

Обобщенные трудовые функции / трудовые функции / трудовые или профессиональные действия (при наличии профстандарта)	Код и наименование компетенции ФГОС ВО, необходимой для формирования трудового или профессионального действия	Знания и умения, необходимые для формирования трудового действия / компетенции
- А/05.7 Ведение санитарно-гигиенического просвещения среди населения и медицинских работников с целью формирования здорового образа жизни	ПК-12 Готовность к обучению населения основным гигиеническим мероприятиям оздоровительного характера, навыкам самоконтроля основных физиологических показателей, способствующим сохранению и укреплению здоровья, профилактике стоматологических заболеваний	Знает и понимает: основные закономерности развития и функционирования организма человека, основные методики для проведения гигиенических мероприятий оздоровительного характера, основные физиологические показатели, используемые для оценки здоровья.
		Умеет (способен продемонстрировать): самостоятельно оценить факторы, влияющие на физическое здоровье, анализировать физиологические показатели, сопоставлять с нормативными показателями.
		Владеет: навыками подготовки аналитических материалов по проблемам гигиены, сохранения и укрепления здоровья, профилактики стоматологических заболеваний, представления результатов в форме выступлений и публикаций.

1.4 Согласование междисциплинарных связей дисциплин, обеспечивающих освоение компетенций:

ПК-12 Готовность к обучению населения основным гигиеническим мероприятиям оздоровительного характера, навыкам самоконтроля основных физиологических показателей, способствующим сохранению и укреплению здоровья, профилактике стоматологических заболеваний

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Форма обучения							
		Очная (семестр)							
		1	3	4	5	6	7	8	10
1	Гигиена				+				
2	Гигиена полости рта								+

3	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности					+	+	+	
4	Профилактика и коммунальная стоматология		+	+					
5	Психология и педагогика	+							
6	Санология					+			

2. Место дисциплины в структуре ОП специалитета:

Дисциплина «Нормальная физиология - физиология челюстно-лицевой области» относится к базовой части учебного плана ОП по направлению подготовки 31.05.03 - Стоматология.

Дисциплина «Нормальная физиология - физиология челюстно-лицевой области» изучается в 3 семестре.

3.Объем и содержание дисциплины

3.1.Объем дисциплины: 4 з.е.

Очная: 4 з.е.

Вид учебной работы	Очная (всего часов)
Общая трудоёмкость дисциплины	144
Контактная работа	70
Лекции (Лекции)	18
Лабораторные (Лаб. раб.)	34
Практические (Практ. раб.)	18
Самостоятельная работа (СР)	38
Экзамен	36

3.2.Содержание курса:

№ темы	Название раздела/темы	Вид учебной работы, час.				Формы текущего контроля
		Лек ции	Лаб · раб.	Пра кт. раб.	СР	
		О	О	О	О	
3 семестр						
1	Введение в предмет. Физиология возбудимых тканей.	1	6	1	4	тестирование; защита лабораторных работ
2	Общая физиология возбудимых тканей	2	4	2	4	тестирование; защита лабораторных работ

3	Частная физиология ЦНС.	2	6	2	4	тестирование; защита лабораторных работ
4	Физиология мышц	2	-	2	4	тестирование; тестирование
5	Физиология желез внутренней секреции	2	-	2	4	тестирование
6	Физиология крови.	2	6	2	4	тестирование; защита лабораторных работ
7	Физиология сердечно-сосудистой системы.	2	8	2	4	тестирование; защита лабораторных работ
8	Физиология дыхания.	1	4	1	4	тестирование; защита лабораторных работ
9	Физиология пищеварения.	2	-	2	4	тестирование
10	Физиология выделительной системы.	2	-	2	2	тестирование; тестирование

Тема 1. Введение в предмет. Физиология возбудимых тканей. (ПК-12)

Лекция.

Вводная лекция.

Нормальная физиология – наука, изучающая процессы жизнедеятельности здорового организма. Аналитический и системный подходы в изучении физиологических функций.

Понятия гомеостаза, гомеокинеза. Единство организма и внешней среды. Представление о саморегуляции постоянства внутренней среды организма. Понятие о функции, уровни и механизмы ее регуляции. Функциональная система, как механизм саморегуляции гомеостаза.

Понятие об организме, его составных элементах. Уровни морфофункциональной организации человеческого организма. Физиология как научная основа медицины, оценки состояния здоровья и работоспособности человека. Значение физиологического учения о регуляции функций для общественных и клинических дисциплин, для формирования понятий здоровья и здорового образа жизни.

Периоды отдельных открытий (принципиальная роль работ Гарвея У., Декарта Р.). Становление и развитие физиологии в XIX–XX вв. (Мюллер И., Бернар К., Людвиг К., Дюбуа-Раймон З., Гельмгольц Г., Мажанди Ф., Шеррингтон Ч., Кеннон У., Ходжкин А., Экклс Дж., Адриан Э., Дейл Х.).

Вклад отечественных физиологов в развитие мировой физиологической науки (Сеченов И.М., Миславский Н.А., Павлов И.П., Введенский Н.Е., Ухтомский А.А., Самойлов А.Ф., Орбели Л.А., Анохин П.К., Быков К.М., Асратян Э.А., Парин В.В., Черниговский В.Н., Штерн Л.С. и др.).

Раздражимость как основа реакции ткани на раздражение. Виды раздражителей.

Возбудимость. Порог раздражения. Возбуждение. История открытия биоэлектрических явлений в живых тканях. Мембранные и ионные механизмы происхождения биопотенциалов в покое. Электрофизиологическая характеристика процесса возбуждения. Потенциал действия и его фазы. Ионные механизмы возбуждения. Изменение возбудимости при возбуждении. Рефрактерность и экзальтация.

Электрические явления в полости рта. Электродиагностика в стоматологии. Проводимость.

Практическое занятие.

Практическое занятие. Тестирование по материалам темы

1. Основные понятия общей физиологии возбудимых тканей.
2. Классификация раздражителей.
3. Структура мембраны возбудимых клеток.
4. Различия состава внутриклеточной и интерстициальной жидкостей.

1. Основные понятия общей физиологии возбудимых тканей

2. Классификация раздражителей

3. Структура мембраны возбудимых клеток

4. Различия состава внутриклеточной и интерстициальной жидкостей.

5. Механизмы мембранного транспорта

Электрохимический градиент

Пассивный транспорт

Активный транспорт

6. История открытия электрических явления в тканях.

7. Гальванические явления, возникающие при наличии металлических включений в полости рта. Физические основы этих явлений. Влияние гальванизма на состояние органов полости рта и другие системы организма.

8. Мембранный потенциал покоя (МПП). Мембранная теория происхождения МПП

9. Потенциал действия

5. Механизмы мембранного транспорта. Электрохимический градиент. Пассивный транспорт. Активный транспорт.

6. История открытия электрических явления в тканях.

7. Гальванические явления, возникающие при наличии металлических включений в полости рта. Физические основы этих явлений. Влияние гальванизма на состояние органов полости рта и другие системы организма.

8. Мембранный потенциал покоя (МПП). Мембранная теория происхождения МПП.

9. Потенциал действия.

Лабораторное занятие.

Ознакомительная лабораторная работа. Определение возбудимости различных возбудимых тканей у человека

Цель работы: определить и сравнить возбудимость нервной и мышечной тканей у человека. Исследуется влияние кураре на передачу возбуждения в нервно-мышечном синапсе.

Содержание работы.

Техника безопасности.

Определяется сила подпорогового, порогового, субмаксимального и максимального раздражения срединного нерва и двуглавой мышцы плеча. Рассчитывается величина среднего порогового раздражения на основании значений верхнего и нижнего порога. Проводится стимуляция нерва и наблюдение за реакцией мышцы в ответ на введение курареподобного вещества.

Анализ результатов. Сравнивается возбудимость нервной и мышечной тканей по величинам порогового раздражения. Объясняется причина различий величин верхнего и нижнего порога для одного возбудимого образования. Характеризуется классификация раздражения по количественному признаку. Сравнивается реакция мышцы на стимуляцию в отсутствие и при введении курареподобного вещества.

Лабораторное занятие.

Лабораторная работа. Приготовление нервно-мышечного препарата лягушки. Действие различных раздражителей на нервно-мышечный препарат.

Цель работы: овладеть методикой и техникой приготовления нервно-мышечного препарата лягушки, оценить влияние различных раздражителей на нервно-мышечный препарат.

Содержание работы. Разрушение спинного и головного мозга препаровальной иглой. Декапитация с последующим разрушением спинного мозга. Последовательные этапы приготовления нервно-мышечного препарата лягушки. Действие физических и химических раздражителей на нервно-мышечный препарат.

Анализ результатов. Фиксируются основные этапы приготовления нервно-мышечного препарата лягушки. Делается заключение об общности эффектов при воздействии разных видов раздражителей на нервно-мышечный препарат.

Лабораторное занятие.

Лабораторная работа. Наблюдение биоэлектрических явлений.

Цель работы: изучить биоэлектрические явления.

Содержание работы. Первый опыт Гальвани. Опыт вторичного сокращения Маттеуччи. Второй опыт Гальвани.

Анализ результатов. Делается заключение об особенностях нервной и мышечной тканей, адекватности электрического раздражения и физиологических механизмах наблюдаемых биоэлектрических явлений.

Задания для самостоятельной работы.

Задания для самостоятельной работы.

1. Выучить материал лекции.
2. Оформить в рабочей тетради лабораторные работы, ответить на контрольные вопросы.
3. С помощью материалов ФОС подготовиться к соответствующей части контрольного тестирования.

Ответить на вопросы:

- 1 1. Изучение истории развития физиологических знаний.
- 2 2. Предмет, основные методы, применяемые в современной физиологии.
- 3 3. Острый и хронический эксперимент.
- 4 4. Молекулярные механизмы физиологических процессов, ферменты, биологически активные вещества.
- 5 5. Понятие о внутренней среде организма

Тема 2. Общая физиология возбудимых тканей (ПК-12)

Лекция.

Классическая лекция.

Морфофункциональная организация нейрона как единицы нервной системы. Типы нейронов. Интегративная функция нейрона. Механизмы проведения возбуждения по нервным волокнам. Классификация нервных волокон. Законы проведения возбуждения в нервах. Лабильность и парабоз.

Физиология синапса. Классификация синапсов. Функциональные свойства и механизм передачи сигнала в химическом синапсе. Виды синаптических нейромедиаторов. Распространение возбуждения в ЦНС. Процессы торможения в ЦНС.

Нервный центр и его свойства. Рефлекторный принцип деятельности нервной системы. Морфологическая основа простейшего соматического рефлекса. Понятие о приспособительном результате рефлекторной деятельности. Виды рефлексов.

Практическое занятие.

Практическое занятие. Тестирование по материалам темы

1. Нейрон. Строение и функции нейрона. Нейроглия. Особенности метаболизма нейронов. Классификация нейронов.
2. Синапс. Синапсы в ЦНС. Химический синапс. Электрический синапс.

3. Нервное волокно. Понятие и классификация нервных волокон. Свойства нервных волокон. Механизмы проведения возбуждения. Проведение возбуждения по целому нерву. Законы проведения возбуждения по нервам.
4. Нервный центр. Нервные центры. Свойства нервных центров.
5. Распространение возбуждения в ЦНС.
6. Процессы торможения в ЦНС.
7. Рефлекс. Рефлекторная дуга. Рефлекторное кольцо. Классификация рефлексов.
8. Решение задач по теме.

Лабораторное занятие.

Лабораторная работа. Изучение действия химических веществ на синаптическую передачу.

Цель работы: изучить влияние кураре и стрихнина на синаптическую передачу.

Содержание работы. Наблюдаются особенности поведения, мышечного тонуса под влиянием кураре и стрихнина.

Анализ результатов. Делается заключение о механизмах влияния данных веществ на синаптическую передачу.

Задания для самостоятельной работы.

Задания для самостоятельной работы.

1. Ответить на вопросы:
 1. 1. Нейрон как структурно-функциональная единица нервной системы. Элементы нейрона: сома, дендриты, аксон, аксонный холмик.
 2. 2. Аксонный транспорт. Отличия центральных синапсов от нервно-мышечного. Необходимость суммации постсинаптических потенциалов для генерации потенциала действия. Множественность синаптических контактов на нейроне. Временная и пространственная суммация как основа интегративной деятельности нейрона.
 3. 3. Пресинаптическое и постсинаптическое облегчение и торможение. Ионная природа тормозных и возбуждающих постсинаптических воздействий.
 4. 4. Основные типы медиаторов и механизмы их взаимодействия с рецепторами. Медиаторы и модуляторы. Особенности действия пептидных медиаторов и модуляторов.
2. Оформить в рабочей тетради лабораторные работы, ответить на контрольные вопросы.
3. С помощью материалов ФОС подготовиться к соответствующей части контрольного тестирования.

Тема 3. Частная физиология ЦНС. (ПК-12)

Лекция.

Лекция-визуализация.

Роль структур продолговатого мозга и мозжечка в регуляции мышечного тонуса. Децеребрационная ригидность (контрактивный тонус) у бульбарного животного. Структуры среднего мозга, участвующие в формировании мезэнцефалического тонуса..

Роль компонентов стриопаллидарной системы и коры больших полушарий в регуляции мышечного тонуса.

Понятие тонического рефлекса. Виды тонических рефлексов (статические и стато-кинетические).

Роль различных отделов ЦНС в реализации рефлекторных актов челюстно-лицевой области.

Автономная (вегетативная) нервная система. Ее функции. Особенности симпатического, парасимпатического и метасимпатического отделов автономной нервной системы. Виды рефлексов автономной нервной системы (сомато-висцеральные, висцеро-соматические, висцеро-висцеральные, висцеро-сенсорные и аксон-рефлексы). Морфо-функциональные особенности рефлексов автономной нервной системы, синаптические процессы в ней. Адаптационно-трофическая функция автономной нервной системы.

Практическое занятие.

Практическое занятие. Тестирование по материалам темы

- 1 1. Спинной мозг. Рефлекторные функции спинного мозга.

- 2 2. Физиология Продолговатого мозга.
- 3 3. Физиология среднего мозга. Роль черного вещества и красных ядер в регуляции мышечного тонуса. Децеребрационная ригидность.
- 4 4. Основные константы крови, их величина и функциональное значение. Понятие об осмотическом давлении крови.
- 5 5. Ретикулярная формация.
- 6 6. Интегративная деятельность висцерального мозга.
- 7 7. Интегративная деятельность коры большого мозга.
- 8 8. Физиология автономной нервной системы.
- 9 9. Решение задач по теме.

Лабораторные занятия.

Лабораторная работа. Анализ компонентов рефлекторной дуги. Стволовые, мозжечковые и спинномозговые рефлексы человека.

Цель работы: изучить компоненты рефлекторной дуги. Изучить надкостничные, сухожильные и мозжечковые рефлексы человека.

Содержание работы. Готовится спинальная лягушка. Определяется время рефлекса. Последовательно анализируется роль каждого компонента рефлекторной дуги с использованием методов деструкции, наркотизации и стимуляции. Изучаются ответные реакции человека при раздражении различных рефлексогенных зон. Наблюдаются надкостничные рефлексы. Наблюдаются спинальные сухожильные рефлексы, вызываемые с верхних и нижних конечностей. Наблюдаются мозжечковые рефлексы.

Анализ результатов. Делается схема трехнейронной (полисинаптической) рефлекторной дуги. Обосновывается необходимость наличия всех звеньев рефлекторной дуги для осуществления рефлекса. Проводится анализ распространения возбуждения в нервной системе, делаются схемы рефлекторных дуг.

Лабораторная работа. Оценка парасимпатической вегетативной реактивности по экстракардиальным рефлексам. Оценка симпатической вегетативной реактивности с помощью ортостатической пробы.

Цель работы: оценить вегетативную реактивность по экстракардиальным рефлексам.

Содержание работы. Глазосердечный (Даньини-Ашнера) рефлекс. Синокаротидный рефлекс (Чермака). Солярный рефлекс (Тома-Ру). Дыхательно-сердечный рефлекс (Геринга). Морфологический субстрат рефлексов. Положительные, отрицательные, извращенные рефлексы. Проведение ортостатической пробы.

Анализ результатов. Объясняется происхождение и механизмы изучаемых рефлексов. Оценивается степень выраженности рефлексов. Делается заключение о вегетативной реактивности.

Задания для самостоятельной работы.

Задания для самостоятельной работы.

- 1 1. Изучить структуры ЦНС, принимающие участие в реализации рефлекторной деятельности челюстно-лицевой области.
- 2 2. Углубленно изучить материалы темы.
3. Оформить в рабочей тетради лабораторные работы, ответить на контрольные вопросы.
4. С помощью материалов ФОС подготовиться к соответствующей части контрольного тестирования.

Тема 4. Физиология мышц (ПК-12)

Лекция.

Лекция-визуализация.

Физические и физиологические свойства скелетных и гладких мышц. Временное соотношение цикла возбуждения, возбудимости и одиночного сокращения скелетного мышечного волокна. Характеристика видов и режимов мышечного сокращения. Гладкий и зубчатый тетанус. Оптимум и пессимум. Механизм мышечного сокращения. Особенности мышц челюстно-лицевой области.

Тонус мышц, его рефлекторная природа и функциональное значение. Виды мышечного тонуса.

Проприорецепторы, их локализация. Сухожильный рефлекс. Механизм возникновения и регуляции мышечного тонуса на спинальном уровне (спинального тонуса).

Практическое занятие.

Практическое занятие. Тестирование по материалам темы

- 1 1. Функции и свойства поперечно-полосатых мышц.
- 2 2. Нервно-мышечная передача возбуждения.
- 3 3. Механизм мышечного сокращения.
- 4 4. Абсолютная сила жевательных мышц. Утомление мышц.
- 5 5. Рабочая гипертрофия мышц и атрофия от бездействия.
- 6 6. Гладкие мышцы. Функции гладких мышц в разных органах. Свойства гладких мышц.
- 7 7. Решение задач по теме.

Задания для самостоятельной работы.

Задания для самостоятельной работы.

1. Изучить функции и свойства мышц челюстно-лицевой области (жевательные, мимические, мышцы языка).
2. Углубленно изучить материалы темы.
3. С помощью материалов ФОС подготовиться к соответствующей части контрольного тестирования.

Тема 5. Физиология желез внутренней секреции (ПК-12)

Лекция.

Лекция-визуализация.

Железы внутренней секреции (центральные и периферические). Диффузная эндокринная система. Эндокринные и нейроэндокринные клетки. Регуляция эндокринных функций.

Типы физиологического действия (метаболический, морфогенетический, кинетический, корректирующий) и значение гормонов.

Роль отрицательных обратных связей в саморегуляции желез внутренней секреции. Роль желез внутренней секреции в развитии и формировании органов челюстно-лицевой области. Частная физиология желез внутренней секреции: гипоталамус, гипофиз, щитовидная и околощитовидная железы, надпочечники, поджелудочная железа, половые железы, эрифиз, тимус. Роль гормонов в функционировании органов и тканей челюстно-лицевой области.

Практическое занятие.

Практическое занятие. Тестирование по материалам темы

- 1 1. Местная гуморальная саморегуляция.
- 2 2. Гормональная регуляция.
- 3 3. Функции гормонов. Общие свойства гормонов.
- 4 4. Химическая классификация гормонов. Механизмы действия гормонов.
- 5 5. Железы внутренней секреции.
- 6 6. Регуляция секреции гормонов.
- 7 7. Влияние эндокринных желез на морфо-функциональное состояние челюстно-лицевой области.
- 8 8. Решение задач по теме.

Задания для самостоятельной работы.

Задания для самостоятельной работы.

1. Ответить на вопросы:

- 1 1. Структурно-функциональная организация эндокринной системы. Общие свойства и функции гормонов, их источники (эндокринные железы, одиночные гормонпродуцирующие клетки).
- 2 2. Химическая классификация гормонов (обзор).

- 3 3. Функциональная характеристика отдельных желез внутренней секреции: щитовидная железа, паращитовидная железа, поджелудочная железа, надпочечники, половые железы, эпифиз, вилочковая железа.
- 4 4. Функции гормонов диффузной эндокринной системы.
- 5 5. **Роль гормонов в регуляции поведения.**

2. С помощью материалов ФОС подготовиться к соответствующей части контрольного тестирования.

Тема 6. Физиология крови. (ПК-12)

Лекция.

Классическая лекция.

Понятие крови, системы крови. Количество циркулирующей крови, ее состав.

Функции крови.

Основные константы крови, их величина и функциональное значение. Понятие об осмотическом давлении крови.

Представление о саморегуляторном принципе механизма поддержания констант крови. Функциональные системы, обеспечивающая поддержание постоянства pH и осмотического давления крови.

Понятие о гемолизе, его видах и плазмолизе.

Форменные элементы крови, их физиологическое значение. Понятие об эритро-, лейко- и тромбоцитопозе, их нервной и гуморальной регуляции.

Гемоглобин, его соединения, функциональное значение. Лимфа, ее состав и функции.

Представление о защитной функции крови и ее проявлениях (иммунные реакции, свертывание крови). Группы крови как проявления иммунной специфичности организма. Разновидности систем групп крови (AB0, резус – принадлежность). Их значение для акушерской и хирургической практики.

Процесс свертывания крови (гемостаз), его значение.

Основные факторы, участвующие в процессе свертывания крови (тканевые, плазменные, тромбо-, эритро- и лейкоцитарные), их функциональная характеристика.

Представление о внешней (тканевой) и внутренней (кровяной) системах свертывания крови, фазах свертывания крови, процессах ретракции и фибринолиза.

Факторы, ускоряющие и замедляющие свертывание крови.

Понятие о первой и второй противосвертывающих системах крови. Представление о принципах их функционирования.

Представление о функциональной системе, обеспечивающей поддержание жидкого состояния крови. Свертывающая, противосвертывающая и фибринолитическая системы крови как главные аппараты реакции этой ФУС.

Практическое занятие.

Практическое занятие. Тестирование по материалам темы

1. Понятие системы крови.
2. Функции системы крови.
3. Основные физиологические показатели крови.
4. Белки плазмы крови
5. Клеточный состав крови
6. Гемостаз
7. Кроветворение и его регуляция
8. Решение задач по теме.

Лабораторные занятия.

Лабораторная работа. Кровь. Наблюдение осмотического гемолиза.

Цель работы: изучить явление осмотического гемолиза и сравнить осмотическую резистентность эритроцитов у разных испытуемых.

Содержание работы. Наблюдаются особенности состояния крови в растворах хлорида натрия разной концентрации (изотоническом, гипотоническом, гипертоническом).

Анализ результатов. Сделайте заключение о физиологических механизмах осмотического гемолиза. Проанализируйте степень гемолиза эритроцитов (полный или частичный) у разных испытуемых. Сравните осмотическую резистентность эритроцитов испытуемых.

Лабораторная работа. Определение группы крови.

Цель работы: овладеть методикой определения группы крови.

Содержание работы. Определение группы крови с использованием стандартных сывороток и цоликлонов. Наблюдение реакции агглютинации. Наблюдение панагглютинации.

Анализ результатов. Объясняются наблюдаемые явления и фиксируется формула группы исследованной крови.

Задания для самостоятельной работы.

Задания для самостоятельной работы.

1. Ответить на вопросы:
 - 1 1. Кровь и лимфа как составные части внутренней среды организма.
 - 2 2. Интерстициальное пространство и микросреда клеток.
 - 3 3. Гистогематические барьеры.
 - 4 4. Внутренняя среда и механизмы защиты клеточного гомеостаза.
 - 5 5. Группа крови как идентификатор личности.
 - 6 6. Кроветворение (эритропоэз, лейкопоэз, тромбоцитопоэз) и его регуляция.
2. Оформить в рабочей тетради лабораторные работы, ответить на контрольные вопросы.
3. С помощью материалов ФОС подготовиться к соответствующей части контрольного тестирования.

Тема 7. Физиология сердечно-сосудистой системы. (ПК-12)

Лекция.

Лекция-визуализация.

Понятие физиологической системы кровообращения (серечно-сосудистой системы). Нагнетательная (насосная) функция сердца.

Морфо-функциональные особенности организации сердца. Типичные и атипичные кардиомиоциты, проводящая система сердца, клапанный аппарат, полости сердца.

Физические и физиологические свойства сердечной мышцы. Понятие функционального синцития для сердца.

Возникновение и распространение возбуждения в сердце. Автоматия, её природа, центры и градиент. Ионные механизмы возбуждения атипичных миокардиоцитов. Механизмы возникновения медленной диастолической деполяризации.

Изменения возбудимости при возбуждении типичных кардиомиоцитов. Электромеханическое сопряжение. Экстрасистола. Компенсаторная пауза.

Сердечный цикл, его фазовая структура. Изменения тонуса мышечных стенок полостей сердца, изменения их объемов, давления крови и состояния клапанного аппарата в различные фазы кардиоцикла.

Представление о хроно-, батмо-, дромо-, ино- и тонотропных эффектах как проявлениях регуляторных влияний на работу сердца.

Виды регуляции сердечной деятельности. Авторегуляция: миогенный (гетеро- и гомеометрический) и нейрогенный механизмы. Закономерности проявлений миогенной авторегуляции (закон Франка – Старлинга; закон Анрепа).

Нервный и гуморальный механизмы экстракардиальной регуляции сердечной деятельности. Гуморальные влияния гормонов, электролитов, медиаторов и других факторов на параметры деятельности сердца.

Нервная регуляция. Особенности симпатической и парасимпатической иннервации сердечной мышцы. Механизмы парасимпатических и симпатических влияний на работу сердца. Рефлекторная регуляция деятельности сердца.

Нервные центры регуляции сердечной деятельности.

Эндокринная функция сердца. Влияние атрионатрийуретического пептида на тонус сосудов и процесс мочеобразования.

Функциональная классификация кровеносных сосудов (упругорастяжимые, резистивные, обменные, емкостные, шунтирующие). Основные законы гидродинамики и их использование для объяснения физиологических функций и закономерностей движения крови по сосудам. Факторы, обеспечивающие движение крови по сосудам.

Параметры периферического кровообращения (давление крови, линейная и объемная скорости кровотока, время кругооборота крови). Изменение сопротивления, кровяного давления и скорости кровотока в различных участках сосудистого русла.

Нервная, гуморальная и миогенная регуляция тонуса сосудов. Понятие о базальном тонусе сосуда и об авторегуляции сосудистого тонуса. Сосудодвигательный центр (прессорный и депрессорный отделы). Периферические и центральные влияния на активность нейронов сосудодвигательного центра.

Понятия систолического, диастолического, пульсового и среднего артериального давления. Факторы, определяющие величину АД. Функциональная система, поддерживающая нормальный уровень артериального давления.

Микроциркуляция и её роль в механизмах обмена жидкости и различных веществ между кровью и тканями. Сосудистый модуль микроциркуляции.

Капиллярный кровоток. Виды капилляров. Механизмы трансапиллярного обмена в капиллярах большого и малого кругов кровообращения.

Внешние проявления деятельности сердца (электрические, звуковые, механические).

Структурный анализ нормальной ЭКГ во II стандартном отведении. Зубцы, комплексы, интервалы, сегменты; их временные и амплитудные характеристики.

Методы исследования артериального (сфигмография) и венозного (флебография) пульса. Клиническая оценка пульса у человека.

Методы измерения артериального давления крови (прямой и непрямой). Методы Рива-Роччи и Короткова, техника их применения. Понятие сосудистых тонов, представление о механизмах их возникновения.

Сердечная деятельность при стоматологических вмешательствах. Сердечный выброс – интегральный показатель работы сердца. Механизм изменения сердечного выброса при стоматологических манипуляциях.

Практическое занятие.

Практическое занятие. Тестирование по материалам темы

- 1 1. Автоматия сердца. Природа автоматизма.
- 2 2. Возбудимость сердца. Сократимость сердца. Проводимость
- 3 3. Гемодинамическая функция сердца. Гемодинамические показатели.
- 4 4. Регуляция сердечной деятельности.
- 5 5. Сердечная деятельность при стоматологических вмешательствах.
- 6 6. Кровообращение в артериальном русле.
- 7 7. Капиллярный кровоток.
- 8 8. Кровообращение в венах.
- 9 9. Регуляция кровообращения.
- 10 10. Физиология кровообращения ЧЛЮ.
- 11 11. Решение задач по теме.

Лабораторное занятие.

Лабораторная работа. Изучение автоматии сердца лягушки (опыт Станниуса)

Цель работы: исследовать особенности автоматии сердца лягушки.

Содержание работы. Овладение методикой экспериментального изучения сердца лягушки. Наложение первой лигатуры Станниуса. Подтверждение возбудимости сердца. Наложение второй лигатуры Станниуса. Наложение третьей лигатуры Станниуса.

Анализ результатов. Фиксируются полученные результаты путем последовательного описания сократительной активности (или ее отсутствия) каждого отдела сердца лягушки после наложения каждой лигатуры Станниуса. Доказывается наличие автоматии как свойства сердца. Делается заключение о физиологических механизмах наблюдаемых явлений. Характеризуются особенности автоматической деятельности проводящей системы сердца. Доказывается возбудимость сердечной мышцы.

Лабораторные занятия.

Лабораторная работа. Кровообращение в кровеносных сосудах лягушки.

Цель работы: пронаблюдать под микроскопом особенности движения крови в артериолах, капиллярах и венах брюшечки и плавательной перепонки лягушки, изучить действие вазоактивных веществ на сосуды, исследовать эффекты раздражения симпатических волокон седалищного нерва на сосуды.

Содержание работы. Микроскопическое изучение кровотока в сосудах микроциркуляторного русла (артериолах, капиллярах и венах) брюшечки. Исследование эффектов ацетилхолина и адреналина на сосуды. Наблюдение кровообращения в сосудах плавательной перепонки в условиях стимуляции седалищного нерва.

Анализ результатов. Анализируются особенности кровотока в сосудах микроциркуляторного русла. Отмечаются визуальные различия изменений просвета сосудов под действием вазоактивных веществ. Объясняется эффект изменения кровотока в сосудах плавательной перепонки при стимуляции дистального конца седалищного нерва. Поясняются явления, наблюдаемые при раздражении проксимального конца седалищного нерва. Делается вывод о характере влияния симпатических нервов на сосуды.

Лабораторная работа. Измерение артериального давления у человека. Определение систолического и минутного объема крови расчетным методом

Цель работы: определить показатели функционирования сердечно-сосудистой системы в состоянии спокойного бодрствования и после физической нагрузки.

Содержание работы. Исследуются фоновые показатели деятельности сердечно-сосудистой системы (частота сердечных сокращений, систолическое и диастолическое артериальное давление). Определяются характеристики системы кровообращения после выполнения физической нагрузки. Рассчитываются величины пульсового артериального давления, систолического и минутного объемов крови до и после выполнения мышечной нагрузки.

Анализ результатов. Анализируются особенности динамики показателей системы кровообращения под влиянием физической нагрузки. Оценивается экономичность реакции сердечно-сосудистой системы на мышечную нагрузку по характеру изменений показателей кровообращения. Делается заключение о функциональных возможностях сердечно-сосудистой системы.

Задания для самостоятельной работы.

Задания для самостоятельной работы.

1. Ответить на вопросы:

- 1 1. Основные законы гемодинамики.
- 2 2. Биофизические функции элементов сердечно-сосудистой системы.
- 3 3. Кинетика кровотока в эластичных сосудах. Пульсовая волна. Динамика движения крови в капиллярах.
- 4 4. Особенности кровотока при локальном сужении сосудов.
- 5 5. Особенности кровообращения в некоторых отдельных органах. Кровообращение в сердце. Кровообращение в мозге. Легочное кровообращение. Кровообращение в печени.

2. Оформить в рабочей тетради лабораторные работы, ответить на контрольные вопросы.

3. С помощью материалов ФОС подготовиться к соответствующей части контрольного тестирования.

Тема 8. Физиология дыхания. (ПК-12)

Лекция.

Лекция-визуализация.

Значение дыхания для организма. Основные этапы процесса.

Внешнее дыхание. Биомеханика вдоха и выдоха. Давление в плевральной полости, его изменения при вдохе и выдохе. Легочные объемы и емкости. Резервные возможности системы дыхания. Спирометрия, спирография.

Состав вдыхаемого, выдыхаемого и альвеолярного воздуха. Анатомическое, физиологическое и функциональное мертвые пространства. Вентиляционно-перфузионные коэффициенты, их значение в клинической практике.

Аэрогематический барьер. Диффузионная способность легких. Транспорт газов кровью. График диссоциации оксигемоглобина. Факторы, влияющие на процесс образования и диссоциации оксигемоглобина. Понятие кислородной емкости крови.

Роль мимики в коммуникативной функции.

Понятие дыхательного центра в широком и узком смысле слова. Представление о локализации и организации строения дыхательного центра в широком смысле слова. Типы дыхательных нейронов продолговатого мозга, их автоматия.

Роль различных рецепторов и отделов дыхательного центра в механизмах смены фаз дыхания. Представление о регуляции дыхания по принципу возмущения и принципу отклонения.

Защитные дыхательные рефлексy.

Механизм первого вдоха новорожденного.

Дыхание при повышенном и пониженном барометрическом давлении.

Схема ФУС, обеспечивающей поддержание постоянства газовой среды организма.

Носовое и ротовое дыхание, их особенности. Функциональная связь процессов дыхания, жевания и глотания.

Значение органов челюстно-лицевой области для фонации и словообразования.

Виды дислалий (паталялия, лингвалалия, дентолалаия). Влияние стоматологических заболеваний на речеобразовательную функцию.

Практическое занятие.

Практическое занятие. Тестирование по материалам темы

- 1 1. Общая характеристика дыхания.
- 2 2. Биомеханика дыхательного акта.
- 3 3. Паттерны дыхания.
- 4 4. Характеристика легочной вентиляции.
- 5 5. Состав вдыхаемого, выдыхаемого и альвеолярного воздуха.
- 6 6. Газообмен в легких.
- 7 7. Транспорт газов кровью.
- 8 8. Транспорт кислорода и углекислого газа в тканях.
- 9 9. Регуляция дыхания.
- 10 10. Ротовое дыхание. Его особенности. Роль дыхания в формировании речи. Влияние стоматологических заболеваний на речеобразовательную функцию. Функциональная связь процессов дыхания, жевания и глотания.

Лабораторное занятие.

Лабораторная работа. Физиология дыхательной системы. Внешнее дыхание.

Цель работы: овладеть методикой определения легочных объемов и емкостей, характеризующих внешнее дыхание, сопоставить показатели внешнего дыхания в покое и после физической нагрузки.

Содержание работы. Изучается методика исследования показателей внешнего дыхания (частоты дыхания, дыхательного объема, резервного объема выдоха, жизненной емкости легких) методом спирометрии при проведении пробы с физической нагрузкой. Определяется жизненная емкость легких и объема первого секундного форсированного выдоха с помощью спиротеста. Рассчитываются величины минутного объема дыхания, резервного объема вдоха, должной жизненной емкости легких и процента отклонения фактической жизненной емкости легких от должной до и после выполнения мышечной нагрузки.

Анализ результатов. Оценивается соответствие полученных индивидуальных величин жизненной емкости легких нормативным. Анализируются особенности динамики показателей системы внешнего дыхания под влиянием физической нагрузки. Оценивается экономичность реакции дыхательной системы на мышечную нагрузку по механизму изменения минутного объема дыхания. Делается заключение о функциональных возможностях дыхательной системы.

Задания для самостоятельной работы.

Задания для самостоятельной работы.

1. Ответить на вопросы:

1. 1. Морфофункциональная характеристика дыхательной системы. Дыхательный акт и вентиляция легких. Роль отрицательного давления в плевральной полости.
2. 2. Типы дыхания. Газообмен в легких и перенос газов кровью. Механизм регуляции дыхания.
3. 3. Защитная функция дыхательных путей. Дыхание при различных функциональных состояниях и условиях обитания организма.
4. 4. Углубленно изучить материалы темы.

2. Оформить в рабочей тетради лабораторные работы, ответить на контрольные вопросы.

3. С помощью материалов ФОС подготовиться к соответствующей части контрольного тестирования.

Тема 9. Физиология пищеварения. (ПК-12)

Лекция.

Лекция-визуализация.

Пищеварение, его значение, типы и формы.

Нейро-гуморальные механизмы голода и насыщения.

Анализ компонентов функциональной системы поддержания постоянного уровня питательных веществ в крови.

Закономерности организации деятельности желудочно-кишечного тракта по принципу пищеварительного конвейера.

Общие принципы нейро-гуморальной регуляции функций пищеварительного тракта.

Жевание, его природа, саморегуляция. Особенности жевания при пережевывании пищи различной консистенции. Мasticациография, анализ мasticациограммы.

Слюнообразование и слюноотделение. Нервные и гуморальные механизмы регуляции этих процессов. Фазы слюноотделения, слюноотделительный рефлекс, приспособительный характер слюноотделения.

Глотание, его фазы и механизмы.

Функции желудка. Количество, состав и свойства желудочного сока. Значение соляной кислоты и других компонентов желудочного сока. Фазы желудочной секреции, их нервно-гуморальные механизмы.

Представление об особенностях экспериментальных операций на желудке и их использование для изучения нервных и гуморальных влияний на секрецию желудка.

Моторная деятельность желудка. Нервные и гуморальные факторы, влияющие на моторную и эвакуаторную функции желудка.

Значение и роль пищеварения в двенадцатиперстной кишке.

Функции поджелудочной железы.

Количество, состав и свойства поджелудочного сока. Ферменты поджелудочного сока, выделяющиеся в активном состоянии и в виде зимогенов.

Механизмы регуляции поджелудочной секреции. Контур саморегуляции секреции поджелудочной железы, их значение.

Функции печени.

Желчь, ее количество, состав, значение для пищеварения. Механизмы желчеобразования, депонирования и желчевыделения, их регуляция. Кишечно-печеночная рециркуляция желчных кислот.

Значение и роль пищеварения в тонкой кишке.

Механизм образования кишечного сока. Количество, свойство, ферментативный состав кишечного сока. Регуляция отделения кишечного сока.

Полостное и мембранное пищеварение, их взаимосвязь и выраженность в различных отделах желудочно-кишечного тракта. Внутриклеточное пищеварение. Имунокомпетентные клетки ЖКТ.

Моторная деятельность тонкой и толстой кишки, ее особенности, значение, механизмы регуляции.

Особенности пищеварения, значение микрофлоры в этом процессе. Ферментный состав сока толстой кишки. Акт дефекации как конечный результат пищеварения в толстой кишке.

Всасывание продуктов пищеварения в различных отделах пищеварительного тракта, его механизмы.

Практическое занятие.

Практическое занятие. Тестирование по материалам темы

1. Пищеварение в ротовой полости.
2. Пищеварение в желудке.
3. Пищеварение в двенадцатиперстной кишке.
4. Пищеварение в тонком кишечнике.
5. Пищеварение в толстом кишечнике.
6. Физиологическая сущность всасывания.
7. Локализация и функции пищевого центра.
8. Решение задач по теме.

Задания для самостоятельной работы.

Задания для самостоятельной работы.

1. Ответить на вопросы:
 - 1 1. Особенности пищеварения в ротовой полости.
 - 2 2. Механизмы жевания, глотания, слюноотделения.
 - 3 3. Углубленно изучить материалы темы.
2. С помощью материалов ФОС подготовиться к соответствующей части контрольного тестирования.

Тема 10. Физиология выделительной системы. (ПК-12)

Лекция.

Лекция-визуализация.

Органы выделения (почки, кожа, легкие, пищеварительный тракт), их участие в поддержании гомеостаза организма.

Почка. Нефрон как морфофункциональная единица почки. Юктагломерулярный аппарат. Кровообращение в почке, особенности его регуляции. Функции почек в организме. Роль почек в поддержании азотистого баланса, осмотического давления, pH крови, объема крови. Невыделительные функции почек. Адаптивные изменения функции почек при различных условиях внешней среды.

Основные процессы мочеобразования (клубочковая фильтрация, канальцевые реабсорбция и секреция). Механизм клубочковой фильтрации, состав первичной мочи. Силы и факторы фильтрации. Клиренс веществ. Реабсорбция в канальцах и механизмы ее регуляции. Особенности реабсорбции некоторых веществ. Секреторные процессы в канальцах. Конечная моча и ее состав. Нейрогуморальная регуляция мочеобразования, роль нервной системы и гормонов (АДГ, альдостерон, катехоламины и др.). Ауторегуляция почек. Мочевыведение, мочеиспускание и их регуляция.

Кожа. Кожа как выделительный орган. Функции сальных и потовых желез, регуляция их деятельности. Невыделительные функции кожи (барьерная, защитная, терморегуляторная и др.).

Кислотно-щелочной баланс. pH и его возможные изменения. Механизмы поддержания pH. Буферные системы организма.

Практическое занятие.

Практическое занятие. Тестирование по материалам темы

Лабораторная работа – не предусмотрено.

Задания для самостоятельной работы.

Задание для самостоятельной работы:

1. Ответить на вопросы:

- 1 1. Выделительные функции организма.
- 2 2. Структурно-функциональные особенности мочевыделительной системы.
- 3 3. Функции почек.
- 4 4. Особенности кровоснабжения почек. Механизмы ауторегуляции. Юкстагломерулярный аппарат.
- 5 5. Клубочковая фильтрация. Силы фильтрации. Факторы, определяющие скорость фильтрации. Количество и состав первичной мочи.
- 6 6. Канальцевая реабсорбция. Особенности реаб-сорбции некоторых веществ.
- 7 7. Канальцевая секреция. Количество и состав вторичной мочи.
- 8 8. Нейрогуморальная регуляция мочеобразования. Мочевыведение и мочеиспускание.
- 9 9. Кислотно-щелочной баланс организма, механизмы его поддержания.

2. С помощью материалов ФОС подготовиться к соответствующей части контрольного тестирования.

4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства

4.1. Распределение баллов:

3 семестр

- текущий контроль – 60 баллов
- контрольные срезы – 2 среза по 5 баллов каждый
- ответ на экзамене: не более 30 баллов

Распределение баллов по заданиям:

№ те мы	Название темы / вид учебной работы	Формы текущего контроля / срезы	Мах. кол-во баллов	Методика проведения занятия и оценки
1.	Введение в предмет. Физиология возбудимых тканей.	тестирование	5	Проведение занятия: тестирование по материалам темы Оценка занятия: тест состоит из 20 вопросов, за каждый правильный ответ студент получает 0,25 балла, при дробном результате баллы округляются; если успешность выполнения теста составляет менее 50% (результат менее 2,5 баллов), его результаты обнуляются.

		защита лабораторных работ	3	<p>Проведение занятия: изучение теоретических предпосылок работы, выполнение изложенных в рабочей тетради заданий, оформление полученных результатов, написание выводов. Обсуждение итогов работы, защита лабораторной работы.</p> <p>Оценка занятия:</p> <p>3 балла / лабораторная работа зачтена – студент знает теоретические предпосылки работы, выполнил все изложенные в рабочей тетради задания, оформил и проанализировал полученные результаты, сделал правильные выводы, верно ответил на контрольные вопросы в тетради и вопросы преподавателя;</p> <p>0 баллов/ лабораторная работа не зачтена– студент допускает грубые ошибки в ответах на знание теоретической части, не справился с заданиями в рабочей тетради. Не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем.</p>
2.	Общая физиология возбудимых тканей	тестирование	5	<p>Проведение занятия: тестирование по материалам темы</p> <p>Оценка занятия:</p> <p>тест состоит из 20 вопросов, за каждый правильный ответ студент получает 0,25 балла, при дробном результате баллы округляются; если успешность выполнения теста составляет менее 50% (результат менее 2,5 баллов), его результаты обнуляются.</p>
		защита лабораторных работ	1	<p>Проведение занятия: изучение теоретических предпосылок работы, выполнение изложенных в рабочей тетради заданий, оформление полученных результатов, написание выводов. Обсуждение итогов работы, защита лабораторной работы.</p> <p>Оценка занятия:</p> <p>1 балл / лабораторная работа зачтена – студент знает теоретические предпосылки работы, выполнил все изложенные в рабочей тетради задания, оформил и проанализировал полученные результаты, сделал правильные выводы, верно ответил на контрольные вопросы в тетради и вопросы преподавателя;</p> <p>0 баллов/ лабораторная работа не зачтена– студент допускает грубые ошибки в ответах на знание теоретической части, не справился с заданиями в рабочей тетради. Не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем.</p>
3.	Частная физиология ЦНС.	тестирование	5	<p>Проведение занятия: тестирование по материалам темы</p> <p>Оценка занятия:</p> <p>тест состоит из 20 вопросов, за каждый правильный ответ студент получает 0,25 балла, при дробном результате баллы округляются; если успешность выполнения теста составляет менее 50% (результат менее 2,5 баллов), его результаты обнуляются.</p>
		защита лабораторных работ	1	<p>Проведение занятия: изучение теоретических предпосылок работы, выполнение изложенных в рабочей тетради заданий, оформление полученных результатов, написание выводов. Обсуждение итогов работы, защита лабораторной работы.</p> <p>Оценка занятия:</p> <p>1 балл / лабораторная работа зачтена – студент знает теоретические предпосылки работы, выполнил все изложенные в рабочей тетради задания, оформил и проанализировал полученные результаты, сделал правильные выводы, верно ответил на контрольные вопросы в тетради и вопросы преподавателя;</p> <p>0 баллов/ лабораторная работа не зачтена– студент допускает грубые ошибки в ответах на знание теоретической части, не справился с заданиями в рабочей тетради. Не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем.</p>

4.	Физиология мышц	тестирование(контрольный срез)	5	Работа состоит из 20 вопросов. За каждый правильный ответ студент получает 0,25 балла. Если успешность выполнения контрольной работы составляет менее 50% (результат менее 2,5 баллов), ее результаты обнуляются.
		тестирование	5	Проведение занятия: тестирование по материалам темы Оценка занятия: тест состоит из 20 вопросов, за каждый правильный ответ студент получает 0,25 балла, при дробном результате баллы округляются; если успешность выполнения теста составляет менее 50% (результат менее 2,5 баллов), его результаты обнуляются.
5.	Физиология желез внутренней секреции	тестирование	5	Работа состоит из 20 вопросов. За каждый правильный ответ студент получает 0,25 балла. Если успешность выполнения контрольной работы составляет менее 50% (результат менее 2,5 баллов), ее результаты обнуляются.
6.	Физиология крови.	тестирование	5	Проведение занятия: тестирование по материалам темы Оценка занятия: тест состоит из 20 вопросов, за каждый правильный ответ студент получает 0,25 балла, при дробном результате баллы округляются; если успешность выполнения теста составляет менее 50% (результат менее 2,5 баллов), его результаты обнуляются.
		защита лабораторных работ	1	Проведение занятия: изучение теоретических предпосылок работы, выполнение изложенных в рабочей тетради заданий, оформление полученных результатов, написание выводов. Обсуждение итогов работы, защита лабораторной работы. Оценка занятия: 1 балл / лабораторная работа зачтена – студент знает теоретические предпосылки работы, выполнил все изложенные в рабочей тетради задания, оформил и проанализировал полученные результаты, сделал правильные выводы, верно ответил на контрольные вопросы в тетради и вопросы преподавателя; 0 баллов/ лабораторная работа не зачтена– студент допускает грубые ошибки в ответах на знание теоретической части, не справился с заданиями в рабочей тетради. Не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем.
7.	Физиология сердечно-сосудистой системы.	тестирование	5	Проведение занятия: тестирование по материалам темы Оценка занятия: тест состоит из 20 вопросов, за каждый правильный ответ студент получает 0,25 балла, при дробном результате баллы округляются; если успешность выполнения теста составляет менее 50% (результат менее 2,5 баллов), его результаты обнуляются.
		защита лабораторных работ	2	Проведение занятия: изучение теоретических предпосылок работы, выполнение изложенных в рабочей тетради заданий, оформление полученных результатов, написание выводов. Обсуждение итогов работы, защита лабораторной работы. Оценка занятия: 2 балла / лабораторная работа зачтена – студент знает теоретические предпосылки работы, выполнил все изложенные в рабочей тетради задания, оформил и проанализировал полученные результаты, сделал правильные выводы, верно ответил на контрольные вопросы в тетради и вопросы преподавателя; 0 баллов/ лабораторная работа не зачтена– студент допускает грубые ошибки в ответах на знание теоретической части, не справился с заданиями в рабочей тетради. Не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем.

8.	Физиология дыхания.	тестирование	5	Проведение занятия: тестирование по материалам темы Оценка занятия: тест состоит из 20 вопросов, за каждый правильный ответ студент получает 0,25 балла, при дробном результате баллы округляются; если успешность выполнения теста составляет менее 50% (результат менее 2,5 баллов), его результаты обнуляются.
		защита лабораторных работ	2	Проведение занятия: изучение теоретических предпосылок работы, выполнение изложенных в рабочей тетради заданий, оформление полученных результатов, написание выводов. Обсуждение итогов работы, защита лабораторной работы. Оценка занятия: 2 балла / лабораторная работа зачтена – студент знает теоретические предпосылки работы, выполнил все изложенные в рабочей тетради задания, оформил и проанализировал полученные результаты, сделал правильные выводы, верно ответил на контрольные вопросы в тетради и вопросы преподавателя; 0 баллов/ лабораторная работа не зачтена– студент допускает грубые ошибки в ответах на знание теоретической части, не справился с заданиями в рабочей тетради. Не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем.
9.	Физиология пищеварения.	тестирование	5	Проведение занятия: тестирование по материалам темы Оценка занятия: тест состоит из 20 вопросов, за каждый правильный ответ студент получает 0,25 балла, при дробном результате баллы округляются; если успешность выполнения теста составляет менее 50% (результат менее 2,5 баллов), его результаты обнуляются.
10.	Физиология выделительной системы.	тестирование	5	Проведение занятия: тестирование по материалам темы Оценка занятия: тест состоит из 20 вопросов, за каждый правильный ответ студент получает 0,25 балла, при дробном результате баллы округляются; если успешность выполнения теста составляет менее 50% (результат менее 2,5 баллов), его результаты обнуляются.
		тестирование(контрольный срез)	5	Работа состоит из 20 вопросов. За каждый правильный ответ студент получает 0,25 балла. Если успешность выполнения контрольной работы составляет менее 50% (результат менее 2,5 баллов), ее результаты обнуляются.
11.	Ответ на экзамене		30	Состоит из трех блоков заданий - 2 теоретических блока вопросов (устных) и задача (письменная) (по 10 баллов за каждый блок). Устный ответ: 5-8 баллов – студент раскрыл основные вопросы и задания билета на оценку «удовлетворительно»; 9-12 баллов – студент раскрыл основные вопросы и задания билета на оценку «хорошо»; 13-20 баллов – студент раскрыл основные вопросы и задания билета на оценку «отлично». Решение задачи - 10 баллов - студент правильно решил физиологическую задачу 0 баллов – задача решена неправильно. Итоговый балл – результат суммирования трех блоков.
12.	Индивидуальные задания, с помощью которых можно набрать дополнительные баллы на экзамене		50	Участие во внешних олимпиадах по нормальной физиологии. Участие в олимпиаде – 30 баллов, призовое место – 50 баллов.

13.	Итого за семестр	100	
-----	------------------	-----	--

Итоговая оценка по экзамену выставляется в 100-балльной шкале и в традиционной четырехбалльной шкале. Перевод 100-балльной рейтинговой оценки по дисциплине в традиционную четырехбалльную осуществляется следующим образом:

100-балльная система	Традиционная система
85 - 100 баллов	Отлично
70 - 84 баллов	Хорошо
50 - 69 баллов	Удовлетворительно
Менее 50	Неудовлетворительно

4.2 Типовые оценочные средства текущего контроля

защита лабораторных работ

Тема 1. Введение в предмет. Физиология возбудимых тканей.

Защита лабораторных работ

1. Как отличаются пороговые характеристики нерва и мышцы и почему?
2. Какие структуры входят в нервно-мышечный препарат и чем обусловлен этот выбор?
3. Опишите общие особенности действия различных раздражителей.
4. Доказывает ли второй опыт Гальвани наличие животного электричества?

Ответ обоснуйте.

5. Что такое «животное электричество»?

Тема 2. Общая физиология возбудимых тканей

Защита лабораторных работ

1. Обоснуйте необходимость наличия всех звеньев рефлекторной дуги для осуществления рефлекса.
2. Почему время рефлекса зависит от числа вставочных нейронов?
3. Опишите механизм действия кураре.
4. Объясните, почему под действием кураре при нарушении возбудимости скелетных мышц сердце лягушки продолжает сокращаться.
5. Объясните реакции лягушки после введения стрихнина и разрушения спинного мозга.

Тема 3. Частная физиология ЦНС.

Защита лабораторных работ

1. Опишите ответную реакцию на раздражитель при отсутствии нейронов центральной нервной системы.
2. Опишите ответную реакцию на раздражитель при отсутствии проводимости по афферентному пути.
3. Опишите ответную реакцию на раздражитель при отсутствии проводимости по эфферентному пути.
4. Докажите роль рецептора в осуществлении рефлекторной реакции.
5. Каким образом возможно доказать роль центральной нервной системы в осуществлении рефлекторной реакции.

Тема 6. Физиология крови.

Защита лабораторных работ

1. Сделайте заключение о физиологических механизмах осмотического гемолиза.
2. Человека с какой группой крови можно назвать «универсальным донором» и почему?

3. Что такое агглютинины и агглютиногены?
4. Опишите различия состава цоликлонов анти-А и анти-В.
5. Почему использование стандартных гемоагглютинирующих сывороток позволяют определить группу крови человека?

Тема 7. Физиология сердечно-сосудистой системы.

Защита лабораторных работ

1. Особенности частоты сокращений венозного синуса, предсердий и желудочков сердца лягушки.
2. Дайте объяснение изменению частоты сокращений различных отделов сердца после наложения первой, второй и третьей лигатуры.
3. Какой по функции является первая лигатура? Почему синусно- предсердный узел является самым важным в проводящей системе сердца?
4. Какие части сердца не сокращаются после наложения первой лигатуры Станниуса и почему?
5. Результатами эксперимента докажете градиент автоматии?

Тема 8. Физиология дыхания.

Защита лабораторных работ

- 1 Что такое резервный объем вдоха и выдоха?
- 2 Особенности динамики показателей системы внешнего дыхания под влиянием физической нагрузки.
- 3 Охарактеризуйте экономичность реакции дыхательной системы на мышечную нагрузку по механизму изменения минутного объема дыхания, используя следующие данные.
- 4 Каким прибором измеряется жизненная емкость легких? Как называется данный метод измерения? Влияет ли уровень тренированности спортсмена на показатели жизненной емкости легких?
- 5 Что такое жизненная емкость легких? От чего зависит данный показатель?

тестирование

Тема 1. Введение в предмет. Физиология возбудимых тканей.

Тестирование

1. Возбудимость - это:
 - А. способность специализированной ткани отвечать на раздражители структурно-метаболическими изменениями, характерным компонентом которых является быстрое колебание мембранного потенциала клетки
 - В. способность живой материи активно изменять свои структурные и функциональные свойства при воздействии факторов внешней и внутренней среды
 - С. способность нервных центров изменять свою функциональную роль
 - Д. способность клеток к движению
2. Возбудимостью обладают:
 - А. все клетки организма
 - В. только клетки нервной, мышечной и железистой тканей
 - С. только клетки печени и соединительной ткани
 - Д. клетки крови
3. Раздражитель, к восприятию которого в процессе эволюции клетки имеют специализированные структуры, называется:
 - А. неадекватным
 - В. субпороговым
 - С. адекватным
 - Д. максимальным
4. Мембранный потенциал покоя-то:

- А. разность потенциала между наружной и внутренней поверхностями клеточной мембраны в состоянии функционального покоя, характерен для всех клеток организма
- В. характерный признак только клеток возбудимых тканей
- С. быстрое колебание заряда мембраны клетки амплитудой 90-120 мВ
- 5. Деполяризация мембраны - это:
 - А. сдвиг мембранного потенциала покоя в позитивную сторону (к нулю)
 - В. сдвиг мембранного потенциала покоя в негативную сторону
 - С. "перескок" мембранного потенциала через "0"
 - Д. все неверно

Тема 2. Общая физиология возбудимых тканей

Тестирование

1. Возбуждение в безмиелиновых нервных волокнах распространяется:
 1. скачкообразно, перепрыгивая через участки, покрытие миелином
 2. в направлении движения аксоплазмы
 3. электротонически
 4. непрерывно вдоль всей мембраны от возбуждённого участка к невозбуждённому, расположенному рядом
2. Возбуждение в миелинизированных нервных волокнах распространяется:
 1. непрерывно вдоль всей мембраны от возбуждённого участка к невозбуждённому
 2. в направлении движения аксоплазмы
 3. электротонически
 4. скачкообразно, перепрыгивая через участки волокна, покрытые миелином
3. Функциональная особенность электрического синапса:
 1. двустороннее проведение возбуждения
 2. наличие длительной синаптической задержки
 3. одностороннее проведение возбуждения
4. Чем обусловлена высокая возбудимость в перехватах Ранвье?
 1. высокой плотностью кальциевых каналов
 2. низкой плотностью натриевых каналов
 3. высокой плотностью натриевых каналов
 4. высокой плотностью калиевых каналов
5. Что выполняет изолирующую и трофическую функции в миелинизированном нервном волокне?
 1. миелиновая оболочка
 2. мембрана аксона
 3. микротрубочки
 4. нейрофибриллы

Тема 3. Частная физиология ЦНС.

Тестирование

1. В спинном мозге замыкаются дуги всех перечисленных рефлексов, КРОМЕ:
 2. локтевого
 3. подошвенного
 4. выпрямительного
 5. сгибательного
2. Какие жизненно важные центры расположены в продолговатом мозге?
 1. защитных рефлексов, боли, глазодвигательный
 2. дыхательный, координации движений

3. дыхательный, сосудодвигательный, регуляции сердечной деятельности, пищеварения, защитных рефлексов

3. Какие функции не характерны для лимбической системы?

1. Формирование памяти и эмоций

2. Регуляция гомеостаза

3. Участие в образовании условных рефлексов

4. Регуляция вегетативных процессов

4. Согласно закону Белла-Мажанди:

1. боковые рога спинного мозга - чувствительные, передние - двигательные

2. передние рога спинного мозга - двигательные, задние - чувствительные
передние рога спинного мозга - чувствительные, задние - двигательные

5. Рефлекторный центр непроизвольного мочеиспускания находится в:

1. крестцовом отделе спинного мозга

2. мозжечке

3. продолговатом мозге

4. таламусе

Тема 4. Физиология мышц

Тестирование

1. Где в покое в мышце существует наибольшая концентрация ионов кальция?

A. в цистернах саркоплазматического ретикулума

B. в аксоплазме

C. в саркоплазме

D. в сарколемме

2. Где при возбуждении мышцы существует наибольшая концентрация ионов кальция?

A. в цистернах саркоплазматического ретикулума

B. в аксоплазме

C. в саркоплазме

D. в сарколемме

3. Для каких ионов мембрана мышечного волокна непроницаема в покое?

A. калия

B. натрия

4. Какие типы ионных каналов содержит постсинаптическая мембрана нервно-мышечного синапса?

A. механовозбудимые

B. хемовозбудимые

C. электровозбудимые

5. Каков механизм блокады проведения возбуждения через синапс препаратом кураре?

A. блокада высвобождения нейромедиатора из нервного окончания

B. блокада натриевых каналов

C. ингибирование ацетилхолинэстеразы

D. образование прочного соединения с холинорецепторами

Типовые задания тестирования

1. Натрийуретический гормон изменяет транспорт натрия в нефроне

1 1. увеличивает реабсорбцию

2 2. уменьшает реабсорбцию

3 3. увеличивает секрецию

2. Ренин вырабатывается в

1 1. юкстагломерулярном аппарате

- 2 2. петле Генле
- 3 3. клубочках
- 4 4. собирательных трубках

3. В клубочке происходят следующие процессы

- 1 1. фагоцитоз
- 2 2. диффузия
- 3 3. фильтрация
- 4 4. осмос
- 5 5. реабсорбция
- 6 6. секреция

4. Реабсорбция белков осуществляется в

- 1 1. проксимальных канальцах
- 2 2. петле Генле
- 3 3. дистальных канальцах
- 4 4. собирательных трубках

5. Секрецией называется

- 1 1. процесс прохождения бесклеточной и безбелковой части плазмы из капилляров клубочка через мембрану в полость капсулы
- 2 2. обратное всасывание в кровь из почечных канальцев воды, органических и минеральных веществ
- 3 3. транспорт в мочу веществ, содержащихся в крови и образуемых в самих клетках эпителия канальцев

Тема 5. Физиология желез внутренней секреции

Тестирование

1. Антидиуретический гормон
 - А. усиливает сердечную деятельность
 - В. увеличивает клубочковую фильтрацию
 - С. угнетает клубочковую фильтрацию
 - Д. увеличивает реабсорбцию воды в канальцевом аппарате нефрона
2. Действие гистамина проявляется следующими эффектами
 - А. увеличение проницаемости капилляров, усиление желудочной секреции, болевой эффект
 - В. регуляция сна, памяти, участие в болевых и противоболевых механизмах
 - С. сокращение гладких мышц сосудов, активация системы свертывания крови
 - Д. проведение возбуждения по смешанным нервам
3. Норадреналин
 - А. является медиатором парасимпатической нервной системы
 - В. синтезируется в мозговом веществе надпочечников
 - С. стимулирует гликогенез и липогенез
 - Д. усиленно выделяется с мочой в виде метаболитов при физических нагрузках и эмоциональном стрессе
4. Минералокортикоиды (альдостерон)
 - А. регулируют кальциевый обмен
 - В. усиливают реабсорбцию натрия в почках
 - С. увеличивают фильтрационное давление в почках
 - Д. усиливают распад глюкозы
 - Е. уменьшают катаболизм белков
5. Нейросекреторные клетки гипоталамуса синтезируют
 - А. соматолиберин, гонадолиберин, кортиколиберин

- В. окситоцин и аргинин-вазопрессин (АДГ)
- С. соматостатин
- Д. кортикотропин, соматотропин, лютропин
- Е. фоллитропин, пролактин

Тема 6. Физиология крови.

Тестирование

1. Белки плазмы крови создают:
 - А. осмотическое давление
 - В. онкотическое давление
 - С. гидростатическое давление
 - Д. гемодинамическое давление
2. В первую фазу гемокоагуляции происходит:
 - А. образование тромбина
 - В. образование фибрина
 - С. образование протромбиназы
 - Д. фибринолиз
3. Внутренний путь первой фазы гемокоагуляции (вторичного гемостаза) связан с:
 - А. повреждением мембран клеточных элементов и обнажением волокон коллагена
 - В. адгезией тромбоцитов
 - С. выделением из стенки сосудов серотонина и норадреналина
 - Д. повреждением стенки сосудов и окружающих тканей
4. К функциям эритроцитов относят всё перечисленное, кроме:
 - А. транспорта углеводов
 - В. переноса CO₂
 - С. переноса O₂
5. Какие виды лейкоцитов синтезируют антитела?
 - А. плазматические клетки
 - В. В-лимфоциты
 - С. нейтрофилы
 - Д. Т-лимфоциты

Тема 7. Физиология сердечно-сосудистой системы.

Тестирование

1. Отрицательные влияния на сердечную деятельность оказывают гуморальные вещества
 - А. адреналин, норадреналин
 - В. ацетилхолин, ионы калия
 - С. ионы кальция
 - Д. тироксин
2. Ядра (центры) симпатических нервов, иннервирующих сердце, расположены в
 - А. продолговатом мозге
 - В. промежуточном мозге
 - С. 1-5 грудных сегментах спинного мозга
 - Д. среднем мозге
3. Возбуждение на мышцу сердца с блуждающего нерва передают медиаторы
 - А. серотонин
 - В. норадреналин
 - С. ацетилхолин
 - Д. ГАМК

4. Какой отдел проводящей системы сердца человека обладает наибольшей автоматией?

- А. сино-атриальный (синусный) узел
- В. ножки пучка Гиса
- С. атрио-вентрикулярный узел
- Д. волокна Пуркинье

5. В какую фазу цикла работы желудочка сердца нельзя вызвать экстрасистолу?

- А. в начале систолы
- В. в середине диастолы
- С. в конце диастолы
- Д. во время паузы

Тема 8. Физиология дыхания.

Тестирование

1. В каком виде транспортируется углекислый газ в крови?

- А. В растворённом, в связанном с гемоглобином, в составе бикарбонатов
- В. Только в растворённом виде
- С. Только в связанном с бикарбонатами виде

2. Какие основные мышцы участвуют в акте спокойного вдоха?

- А. Диафрагма, лестничные и ромбовидные мышцы
- В. Диафрагма, брюшные и трапециевидные мышцы
- С. Диафрагма, межрёберные наружные мышцы

3. Какие отделы ЦНС участвуют в регуляции дыхания?

- А. Кора больших полушарий, спинной мозг, средний мозг
- В. Бульбарный отдел, мозжечок, лимбическая система
- С. Бульбарный отдел, гипоталамус, кора больших полушарий

4. Какие параметры нужно знать для расчёта минутной лёгочной вентиляции?

- А. Частоту дыхательных движений и резервный объём вдоха
- В. Частоту дыхательных движений и остаточный объём
- С. Частоту дыхательных движений и дыхательный объём

5. Какова функция сурфактанта?

- А. Препятствует трению плевральных листков
- В. Облегчает обмен газов в лёгких
- С. Не позволяет альвеолам спадаться

Тема 9. Физиология пищеварения.

Тестирование

1. Активность альфа-амилазы уменьшается в:

- А. кислой среде
- В. нейтральной среде
- С. щелочной среде

2. В каких отделах ЖКТ происходит переваривание жиров у взрослых?

- А. в тонкой кишке
- В. в желудке
- С. в толстой кишке

3. В какой последовательности происходит выделение жёлчи в двенадцатиперстную кишку?

- А. Сначала из жёлчного пузыря, потом смешанная жёлчь, в последнюю очередь - печёночная жёлчь
- В. Печёночная жёлчь, пузырная жёлчь, смешанная жёлчь
- С. Смешанная жёлчь, пузырная жёлчь, печёночная жёлчь

4. Как влияет нейромедиатор ацетилхолин на желудочную секрецию?

- А. Тормозит
 - В. Возбуждает
 - С. Не влияет
5. Пепсин желудочного сока гидролизует:
- А. жиры
 - В. белки
 - С. мукополисахариды
 - Д. углеводы

Тема 10. Физиология выделительной системы.

Типовые задания тестирования

1. Натрийуретический гормон изменяет транспорт натрия в нефроне

- 1 1. увеличивает реабсорбцию
- 2 2. уменьшает реабсорбцию
- 3 3. увеличивает секрецию

2. Ренин вырабатывается в

- 1 1. юкстагломерулярном аппарате
- 2 2. петле Генле
- 3 3. клубочках
- 4 4. собирательных трубках

3. В клубочке происходят следующие процессы

- 1 1. фагоцитоз
- 2 2. диффузия
- 3 3. фильтрация
- 4 4. осмос
- 5 5. реабсорбция
- 6 6. секреция

4. Реабсорбция белков осуществляется в

- 1 1. проксимальных канальцах
- 2 2. петле Генле
- 3 3. дистальных канальцах
- 4 4. собирательных трубках

5. Секрецией называется

- 1 1. процесс прохождения бесклеточной и безбелковой части плазмы из капилляров клубочка через мембрану в полость капсулы
- 2 2. обратное всасывание в кровь из почечных канальцев воды, органических и минеральных веществ
- 3 3. транспорт в мочу веществ, содержащихся в крови и образуемых в самих клетках эпителия канальцев

Типовые задания тестирования

1. Натрийуретический гормон изменяет транспорт натрия в нефроне

- 1 1. увеличивает реабсорбцию
- 2 2. уменьшает реабсорбцию
- 3 3. увеличивает секрецию

2. Ренин вырабатывается в

- 1 1. юкстагломерулярном аппарате
- 2 2. петле Генле

- 3 3. клубочках
- 4 4. собирательных трубках

3. В клубочке происходят следующие процессы

- 1 1. фагоцитоз
- 2 2. диффузия
- 3 3. фильтрация
- 4 4. осмос
- 5 5. реабсорбция
- 6 6. секреция

4. Реабсорбция белков осуществляется в

- 1 1. проксимальных канальцах
- 2 2. петле Генле
- 3 3. дистальных канальцах
- 4 4. собирательных трубках

5. Секрецией называется

- 1 1. процесс прохождения бесклеточной и безбелковой части плазмы из капилляров клубочка через мембрану в полость капсулы
- 2 2. обратное всасывание в кровь из почечных канальцев воды, органических и минеральных веществ
- 3 3. транспорт в мочу веществ, содержащихся в крови и образуемых в самих клетках эпителия канальцев

4.3 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена

Типовые вопросы экзамена (ПК-12)

Типовые вопросы экзамена

- 1 1. Раздражимость и возбудимость живых систем. Раздражение и раздражители.
- 2 2. «Животное электричество». Опыты Гальвани и Матеучи.
- 3 3. Мембранный потенциал. Метод регистрации, возможные изменения.
- 4 4. Механизмы мембранной проницаемости. Теория происхождения мембранного потенциала покоя.
- 5 5. Потенциал действия. Электрографические и электрохимические проявления.

Типовые задания для экзамена (ПК-12)

4.4. Шкала оценивания промежуточной аттестации

Оценка	Компетенции	Дескрипторы (уровни) – основные признаки освоения (показатели достижения результата)
«отлично» (85 - 100 баллов)	ПК-12	Демонстрирует высокий уровень знаний по нормальной физиологии, на основе которых реализует методики для проведения гигиенических мероприятий оздоровительного характера, умеет анализировать основные физиологические показатели, используемые для оценки здоровья.

«хорошо» (70 - 84 баллов)	ПК-12	Демонстрирует достаточный уровень знаний по нормальной физиологии, на основе которых реализует ряд методик для проведения гигиенических мероприятий оздоровительного характера. Умеет анализировать основные физиологические показатели, используемые для оценки здоровья, но допускает некоторые погрешности. ¶ В отдельных примерах может выделить междисциплинарные связи ¶ Ответ построен логично, материал излагается хорошим языком. ¶
«удовлетворительно» (50 - 69 баллов)	ПК-12	Демонстрирует не достаточный уровень знаний по нормальной физиологии. Затрудняется в реализации методик для проведения гигиенических мероприятий оздоровительного характера, плохо анализирует основные физиологические показатели, используемые для оценки здоровья. ¶ Неуверенно определяет междисциплинарные связи ¶ Ответ не всегда логично выстроен, материал излагается без применения научной терминологии. ¶
«неудовлетворительно» (менее 50 баллов)	ПК-12	Демонстрирует слабый уровень знаний по нормальной физиологии. Затрудняется в реализации методик для проведения гигиенических мероприятий оздоровительного характера. Не может анализировать основные физиологические показатели, используемые для оценки здоровья. ¶ Не может выделить междисциплинарные связи ¶ Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал. ¶

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

5.1 Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся:

Приступая к изучению дисциплины, в первую очередь обучающимся необходимо ознакомиться содержанием рабочей программы дисциплины (РПД), которая определяет содержание, объем, а также порядок изучения и преподавания учебной дисциплины, ее раздела, части.

Для самостоятельной работы важное значение имеют разделы «Объем и содержание дисциплины», «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» и «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы».

В разделе «Объем и содержание дисциплины» указываются все разделы и темы изучаемой дисциплины, а также виды занятий и планируемый объем в академических часах.

В разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» указана рекомендуемая основная и дополнительная литература.

В разделе «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы» содержится перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины.

5.2 Рекомендации обучающимся по работе с теоретическими материалами по дисциплине

При изучении и проработке теоретического материала необходимо:

- просмотреть еще раз презентацию лекции в системе MOODLe, повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной дополнительной литературы;
- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД источники, профессиональные базы данных и информационные справочные системы;
- ответить на вопросы для самостоятельной работы, по теме представленные в пункте 3.2 РПД.
- при подготовке к текущему контролю использовать материалы фонда оценочных средств (ФОС).

5.3 Рекомендации по работе с научной и учебной литературой

Работа с основной и дополнительной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на семинарских занятиях, к дебатам, тестированию, экзамену. Она включает проработку лекционного материала и рекомендованных источников и литературы по тематике лекций.

Конспект лекции должен содержать реферативную запись основных вопросов лекции, в том числе с опорой на размещенные в системе MOODLe презентации, основных источников и литературы по темам, выводы по каждому вопросу. Конспект может быть выполнен в рамках распечатки выдачи презентаций лекций или в отдельной тетради по предмету. Он должен быть аккуратным, хорошо читаемым, не содержать не относящуюся к теме информацию или рисунки.

Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим студентом.

В процессе работы с основной и дополнительной литературой студент может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы).

5.4. Рекомендации по подготовке к отдельным заданиям текущего контроля

Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.

Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке:

- правильность ответа по содержанию;
- полнота и глубина ответа;
- сознательность ответа;
- логика изложения материала;
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи;
- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе;
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание.

Устный опрос может сопровождаться презентацией, которая подготавливается по одному из вопросов практического занятия. При выступлении с презентацией необходимо обращать внимание на такие моменты как:

- содержание презентации: актуальность темы, полнота ее раскрытия, смысловое содержание, соответствие заявленной темы содержанию, соответствие методическим требованиям (цели, ссылки на ресурсы, соответствие содержания и литературы), практическая направленность, соответствие содержания заявленной форме, адекватность использования технических средств учебным задачам, последовательность и логичность презентуемого материала;
- оформление презентации: объем (оптимальное количество), дизайн (читаемость, наличие и соответствие графики и анимации, звуковое оформление, структурирование информации, соответствие заявленным требованиям), оригинальность оформления, эстетика, использование возможности программной среды, соответствие стандартам оформления;
- личностные качества: ораторские способности, соблюдение регламента, эмоциональность, умение ответить на вопросы, систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы;

- содержание выступления: логичность изложения материала, раскрытие темы, доступность изложения, эффективность применения средств ИКТ, способы и условия достижения результативности и эффективности для выполнения задач своей профессиональной или учебной деятельности, доказательность принимаемых решений, умение аргументировать свои заключения, выводы.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература:

1. Судаков К.В., Андрианов В.В., Вагин Ю.Е., Джебраилова Т.Д., Киселев И.И., Умрюхин П.Е. Нормальная физиология : учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 880 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435281.html>
2. Теля Л.З., Агаджанян Н.А. Нормальная физиология : учебник. - Москва: Литтерра, 2015. - 768 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785423501679.html>
3. Дегтярев В.П., Сорокина Н.Д. Нормальная физиология : учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 480 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435472.html>

6.2 Дополнительная литература:

1. Брин В.Б., Захаров Ю.М., Мазинг Ю.А., Недоспасов В.О., Пятин В.Ф., Ткаченко Б.И. Нормальная физиология : учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 688 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970436646.html>
2. Судаков К.В., Андрианов В.В., Вагин Ю.Е., Киселев И.И. Физиология человека: Атлас динамических схем : учебное наглядное пособие. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 416 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970432341.html>
3. Ткаченко Б.И. Нормальная физиология : учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 688 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970428610.html>
4. Камкин А.Г., Киселева И.С. Атлас по физиологии. В двух томах. Том 1 : учебное наглядное пособие. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 408 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970424186.html>
5. Камкин А.Г., Киселева И.С. Атлас по физиологии. В двух томах. Том 2 : учебное наглядное пособие. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 448 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970424193.html>

6.3 Иные источники:

1. Библио-клуб - <http://www.biblioclub.ru/>
2. Консультант студента. Гуманитарные науки: электронно-библиотечная система - <http://www.studentlibrary.ru>

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Для проведения занятий по дисциплине необходимо следующее материально-техническое обеспечение: учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы.

Учебные аудитории и помещения для самостоятельной работы укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы укомплектованы компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации (проектор, ноутбук, экран/ интерактивная доска).

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 1500-2499 Node 1 year Educational Renewal Licence

7-Zip 9.20

Adobe Reader XI (11.0.08) - Russian Adobe Systems Incorporated 10.11.2014 187,00 MB 11.0.08

Операционная система Microsoft Windows 10

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Научная электронная библиотека Российской академии естествознания. – URL: <https://www.monographies.ru>
2. Российская национальная библиотека. – URL: <http://nlr.ru>
3. Российская государственная библиотека. – URL: <https://www.rsl.ru>
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru. – URL: <https://elibrary.ru>

Электронная информационно-образовательная среда

https://auth.tsutmb.ru/authorize?response_type=code&client_id=moodle&state=xyz

Взаимодействие преподавателя и студента в процессе обучения осуществляется посредством мультимедийных, гипертекстовых, сетевых, телекоммуникационных технологий, используемых в электронной информационно-образовательной среде университета.