


федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тверской государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра физиологии с курсом теории и практики сестринского дела

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

 Л.А. Мурашова

 2023 г.



Рабочая программа дисциплины

**НОРМАЛЬНАЯ ФИЗИОЛОГИЯ – ФИЗИОЛОГИЯ  
ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ**

для студентов 1-2 курса,

специальность  
31.05.03 Стоматология,

форма обучения  
очная

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры

«13» января 2023 г.

(протокол № 9)

Разработчик(и) рабочей программы:  
д.м.н., проф. И.И. Макарова

к.м.н., доцент Ю.П. Игнатова

Зав. кафедрой  И.И. Макарова

Тверь, 2023

**I. Внешняя рецензия** дана профессором кафедры нормальной физиологии Медицинского института ФГАОУ ВО Российский университет дружбы народов, доктором медицинских наук И.В. Радыш

**Рабочая программа рассмотрена** на заседании профильного методического совета «18» января 2023 г. (протокол № 3)

**Рабочая программа рекомендована к утверждению** на заседании центрального координационно-методического совета «16» марта 2023 г. (протокол № 7)

## II. Пояснительная записка

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 31.05.03 Стоматология, с учётом рекомендаций основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) высшего образования.

### 1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций для оказания квалифицированной медицинской помощи в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом.

Задачами освоения дисциплины являются:

- научить обучающихся анализировать физиологические процессы в организме человека с учётом его взаимодействия с внешней средой, функции тканей и органов челюстно-лицевой области;
- научить обучающихся основам анализа научно-медицинской информации для решения профессиональных задач, связанных с оценкой физиологических функций организма в целом, тканей и органов челюстно-лицевой области;
- обучить использовать физиологические понятия и методы для оценки функционального состояния организма человека.

### 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Формируемые компетенции	Индикатор достижения	Планируемые результаты обучения В результате изучения дисциплины студент должен:
ОПК-8. Способен использовать основные физико-химические, математические и естественно-научные понятия и методы при решении профессиональных задач	ИОПК 8.1 Использует основные физико-химические, математические и естественно-научные понятия и методы, которые используются в медицине.	<b>Знать:</b> основные физиологические понятия и методы для оценки функционального состояния организма здорового человека в целом и челюстно-лицевой области. <b>Уметь:</b> использовать физиологические понятия и методы для оценки функционального состояния организма здорового человека в целом и челюстно-лицевой области.
	ИОПК 8.2 Интерпретирует данные основных физико-химических, математических и естественно-научных методов исследования при решении профессиональных задач.	<b>Знать:</b> показатели функционирования организма здорового человека. <b>Уметь:</b> интерпретировать данные основных естественно-научных методов исследования при решении профессиональных задач.
	ИОПК 8.3 Применяет основные физико-химических, математических и естественно-научных методы исследования при решении профессиональных задач.	<b>Знать:</b> физиологические методы оценки функционального состояния организма здорового человека в целом и челюстно-лицевой области. <b>Уметь:</b> применять основные естественно-научные методы исследования при решении профессиональных задач.

	доч.	
ОПК-9. Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	ИОПК-9.1 Оперировать понятиями анатомии, гистологии, эмбриологии, топографической анатомии, физиологии, патологической анатомии и патологической физиологии органов и систем человека.  ИОПК 9.2 Оценивает основные морфофункциональные данные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека.	<b>Знать:</b> процессы и функции здорового организма в его взаимодействии с внешней средой, механизмы их регуляции, а также особенности функционирования органов челюстно-лицевой области. <b>Уметь:</b> использовать физиологические понятия для оценки функционального состояния организма здорового человека в целом и челюстно-лицевой области.  <b>Знать:</b> методы оценки физиологических функций организма человека в целом и челюстно-лицевой области. <b>Уметь:</b> оценивать функциональное состояние организма здорового человека в целом и челюстно-лицевой области.

### 3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Нормальная физиология – физиология челюстно-лицевой области» входит в Обязательную часть Блока 1 ОПОП специалитета.

Содержательно она закладывает основы знаний о жизнедеятельности организма здорового человека в целом с учётом его взаимодействия с внешней средой, практических умений исследования физиологических функций и пониманий особенностей их протекания в челюстно-лицевой области.

Данная дисциплина является методологическим фундаментом и научной основой диагностики здоровья, прогнозирования функциональной активности органов челюстно-лицевой области и организма человека в целом.

Уровень начальной подготовки для успешного освоения данной дисциплины:

- иметь представление о фундаментальных свойствах живого существа и основных принципах его взаимодействия с внешней средой;
- знать основные законы физики и особенности их проявления в живых системах; базовые свойства неорганических и органических химических веществ, входящих в состав клетки; строение клеток, тканей, органов и организма в целом.

Дисциплины, усвоение которых обучающимися необходимо для изучения дисциплины «Нормальная физиология – физиология челюстно-лицевой области»:

- Анатомия человека – анатомия головы и шеи (строение тела человека, внутренние органы, сосудистая сеть, нервная система; анатомические особенности челюстно-лицевой области тела человека);
- Физика, математика (основные физические явления и закономерности, лежащие в основе процессов жизнедеятельности, протекающих в организме человека; характеристики воздействия физических факторов на организм).

Дисциплины, для которых освоение физиологии необходимо как предшествующее:

- Патофизиология – патофизиология головы и шеи;
- Фармакология.

**4. Объём дисциплины** составляет 7 зачетных единиц, 252 академических часа, в том числе 137 часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем, и 115 часов самостоятельной работы обучающихся.

## **5. Образовательные технологии**

В процессе преподавания дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций:

- лекция-визуализация;
- метод малых групп;
- ролевая учебная игра;
- компьютерная симуляция;
- использование компьютерных обучающих программ;
- рассказ-беседа;
- просмотр видеофильмов;
- регламентированная дискуссия;
- участие в научно-практических конференциях;
- учебно-исследовательская работа студентов;
- проведение предметной олимпиады.

Элементы, входящие в самостоятельную работу студента: подготовка к семинарским и практическим занятиям, написание тематических рефератов, работа с Интернет-ресурсами.

Самостоятельное освоение учебного материала по разделам:

1. Функциональная взаимосвязь организма и органов челюстно-лицевой области.
2. Функциональные системы. Учение о функциональных системах в стоматологии.
3. Коммуникативная функция органов челюстно-лицевой области.
4. Адаптация и компенсация физиологических функций челюстно-лицевой области.
5. Влияние экологических и возрастных факторов на функции челюстно-лицевой области.
6. Обонятельный анализатор.
7. Вестибулярный анализатор.
8. Физиология эмоций и мотиваций.
9. Физиология трудовой деятельности.

## **6. Формы промежуточной аттестации**

В соответствии с ОПОП и учебным планом по завершению обучения по дисциплине в III семестре с учётом результатов балльно-накопительной системы оценки проводится трёхэтапная промежуточная аттестация:

1-й этап – контроль практических навыков (контрольные задания для проверки знаний основных физиологических констант, оценка освоения практических навыков (умений) и знаний теоретических основ практических работ);

2-й этап – тестовый контроль;

3-й этап – решение ситуационных задач.

## **III. Учебная программа дисциплины**

### **1. Содержание дисциплины**

#### **Модуль 1. Возбудимые ткани**

- 1.1 Физиология – наука о жизнедеятельности организма как единого целого
  - 1.1.1. Физиологическая функция и её мультипараметрическая характеристика.
  - 1.1.2. Анатомические и функциональные системы организма.
  - 1.1.3. Аналитический и системный подходы в физиологии и их значение.
  - 1.1.4. Острый и хронический эксперименты.
  - 1.1.5. Общая схема функциональной системы по П.К. Анохину.
  - 1.1.6. Устройство и принципы работы аппаратуры, используемой в физиологии для экспериментов на лабораторных животных.

- 1.2. Свойства возбудимых тканей
  - 1.2.1. Строение клеточной мембраны.
  - 1.2.2. Ионные механизмы мембранного потенциала покоя.
  - 1.2.3. Локальный ответ и потенциал действия (ПД), их свойства, фазы и ионные механизмы.
  - 1.2.4. Общие физиологические свойства возбудимых тканей.
  - 1.2.5. Силовые, временные и скоростные параметры возбудимости, хронаксиметрия.
  - 1.2.6. Соотношение периодов изменения возбудимости с фазами ПД.
  - 1.2.7. Сенсорная реобазы зубов, электроодонтодиагностика.
  - 1.2.8. Измерение возбудимости нерва и мышцы.
  - 1.2.9. Опыты Л. Гальвани.
- 1.3. Законы проведения возбуждения по нервным волокнам
  - 1.3.1. Механизмы проведения возбуждения по нервным волокнам.
  - 1.3.2. Физиологические особенности различных групп нервных волокон.
  - 1.3.3. Законы проведения возбуждения по нервным волокнам.
  - 1.3.4. Парабиоз Н.Е. Введенского, его фазы и механизмы, клиническое значение.
  - 1.3.5. Передача возбуждения с нерва на мышцу, мионевральный синапс: особенности строения, свойства, механизм передачи возбуждения.
  - 1.3.6. Физиологические основы местного проводникового обезболивания в стоматологии.
  - 1.3.7. Наблюдение закона изолированного проведения возбуждения по нервным волокнам.
  - 1.3.8. Наблюдение закона двухстороннего проведения возбуждения по нервным волокнам.
  - 1.3.9. Наблюдение закона анатомической и физиологической целостности нервного волокна.
- 1.4. Физиология мышц двигательного аппарата
  - 1.4.1. Физиологические свойства мышечной ткани.
  - 1.4.2. Механизм мышечного сокращения.
  - 1.4.3. Режимы мышечных сокращений.
  - 1.4.4. Виды мышечных сокращений, характеристика одиночного мышечного сокращения (ОМС).
  - 1.4.5. Анализ кривой ОМС, соотношение ее с циклом возбуждения и изменениями возбудимости.
  - 1.4.6. Зависимость амплитуды сокращения мышц двигательного аппарата от силы раздражителя.
  - 1.4.7. Тетанус, его формы и виды, оптимум и пессимум Н.Е. Введенского.
  - 1.4.8. Моторные (двигательные) единицы, их виды и морфофункциональные особенности, роль в регуляции силы мышечных сокращений.
  - 1.4.9. Общая и удельная сила мышц, оптимальные нагрузки и ритмы сокращения.
  - 1.4.10. Сила жевательных мышц. Гнатодинамометрия. Особенности биопотенциалов жевательных мышц.
  - 1.4.11. Теории утомления, активный и пассивный отдых.
  - 1.4.12. Запись миограммы икроножной мышцы лягушки.
  - 1.4.13. Динамометрия: определение силы мышц-сгибателей кисти ручным динамометром и силы мышц-разгибателей спины становым динамометром.
  - 1.4.14. Электромиография с использованием системы Biopac Student Lab.

- 1.5. Итоговое занятие по модулю «Возбудимые ткани»
  - 1.5.1. Физиология – наука о жизнедеятельности организма как единого целого.
  - 1.5.2. Свойства возбудимых тканей.
  - 1.5.3. Законы проведения возбуждения по нервным волокнам.
  - 1.5.4. Физиология мышц двигательного аппарата.

## **Модуль 2. Физиология кровообращения и дыхания**

- 2.1. Физиологические свойства и функциональные особенности сердечной мышцы
  - 2.1.1. Основные физиологические свойства сердечной мышцы: раздражимость, возбудимость, сократимость, проводимость, лабильность и автоматия.
  - 2.1.2. Морфо-функциональные особенности сердечной мышцы.
  - 2.1.3. Автоматия сердца.
  - 2.1.4. Проводящая система сердца.
  - 2.1.5. ПД рабочих кардиомиоцитов.
  - 2.1.6. Соотношение фаз ПД типичных кардиомиоцитов и изменений возбудимости миокарда.
  - 2.1.7. Экстрасистолы и их виды.
  - 2.1.8. Сердечный цикл и его фазы.
  - 2.1.9. Запись механокардиограммы и желудочковой экстрасистолы у лягушки.
  - 2.1.10. Определение длительности сердечного цикла у человека.
- 2.2. Регуляция сердечно-сосудистой системы
  - 2.2.1. Саморегуляторные механизмы деятельности сердца: гетерометрические, гомеометрические и гидродинамические.
  - 2.2.2. Местные сердечные рефлекссы.
  - 2.2.3. Экстракардиальная регуляция сердечной деятельности, центробежные влияния парасимпатической и симпатической нервной системы.
  - 2.2.4. Собственные и сопряжённые сердечные рефлекссы.
  - 2.2.5. Гуморальная регуляция деятельности сердца.
  - 2.2.6. Рефлекторные изменения сердечной деятельности, возникающие при раздражении рецепторов слизистой оболочки рта.
  - 2.2.7. Механизмы регуляции сосудистого тонуса: местные миогенные, нейрогенные и гуморальные.
  - 2.2.8. Влияние раздражения вагосимпатического ствола у лягушки на сердечную деятельность.
  - 2.2.9. Функциональная проба на реактивность сердечно-сосудистой системы.
- 2.3. Исследование функционального состояния системы кровообращения
  - 2.3.1. Основы гемодинамики.
  - 2.3.2. Артериальное давление (АД).
  - 2.3.3. Методы измерения АД в клинике и эксперименте.
  - 2.3.4. Кимограмма.
  - 2.3.5. Артериальный пульс, его физиологическая и клиническая характеристика, методы регистрации.
  - 2.3.6. Тоны сердца, механизмы их образования, регистрация.
  - 2.3.7. Электрокардиография.
  - 2.3.8. Особенности регионального кровообращения в зубочелюстной системе.
  - 2.3.9. Измерение АД по Рива-Роччи и Н.С. Короткову.
  - 2.3.10. Первичная оценка электрокардиограммы.
- 2.4. Внешнее дыхание. Обмен дыхательных газов в лёгких и тканях

- 2.4.1. Понятие дыхания. Основные этапы дыхания.
  - 2.4.2. Дыхательный цикл.
  - 2.4.3. Механизм вдоха и выдоха.
  - 2.4.4. Лёгочные объёмы.
  - 2.4.5. Состав вдыхаемого, выдыхаемого и альвеолярного воздуха.
  - 2.4.6. Напряжение газов, растворённых в крови, парциальное давление газов в альвеолярном воздухе.
  - 2.4.7. Газообмен в тканях и лёгких.
  - 2.4.8. Роль дыхательного тракта в речеобразовательной функции.
  - 2.4.9. Измерение жизненной ёмкости лёгких и её составных частей.
  - 2.4.10. Определение величины должной жизненной ёмкости лёгких.
- 2.5. Транспорт дыхательных газов кровью. Регуляция дыхания
- 2.5.1. Пути транспорта кислорода кровью.
  - 2.5.2. Кривая диссоциации оксигемоглобина.
  - 2.5.3. Пути транспорта углекислоты. Значение карбоангидразы.
  - 2.5.4. Понятие регуляции дыхания.
  - 2.5.5. Современные представления о структуре дыхательного центра.
  - 2.5.6. Роль механорецепторов легких в саморегуляции дыхания.
  - 2.5.7. Собственный дыхательный рефлекс, возникающий при повышении напряжения углекислоты и снижении напряжения кислорода в артериальной крови.
  - 2.5.8. Гуморальные механизмы регуляции частоты и глубины дыхания.
  - 2.5.9. Определение физической выносливости человека путём расчёта кардио-респираторного индекса.
  - 2.5.10. Определение минутного объёма дыхания в покое и после физической нагрузки.
- 2.6. Итоговое занятие по модулю «Физиология кровообращения и дыхания»
- 2.6.1. Физиологические свойства и функциональные особенности сердечной мышцы.
  - 2.6.2. Регуляция сердечно-сосудистой системы.
  - 2.6.3. Исследование функционального состояния системы кровообращения.
  - 2.6.4. Внешнее дыхание. Обмен дыхательных газов в лёгких и тканях.
  - 2.6.5. Транспорт дыхательных газов кровью. Регуляция дыхания.

### **Модуль 3. Физиология пищеварения. Обмен веществ и энергии.**

- 3.1. Общие закономерности пищеварения
- 3.1.1. Сущность пищеварительного процесса.
  - 3.1.2. Физическая и химическая обработка пищи.
  - 3.1.3. Основные функции пищеварительного тракта и их характеристика.
  - 3.1.4. Принципы и механизмы регуляции процессов пищеварения.
  - 3.1.5. Местные, периферические и центральные пищеварительные рефлексy.
  - 3.1.6. Гастроинтестинальные гормоны.
  - 3.1.7. Фазы секреции пищеварительных желёз.
  - 3.1.8. Методы исследования секреторной функции желудочно-кишечного тракта.
  - 3.1.9. Исследование желудочной секреции методами тонкого и толстого зонда. Дуоденальное зондирование.
- 3.2. Механическая обработка пищи в ротовом отделе
- 3.2.1. Пищеварительные функции ротового отдела. Понятие о жевании.



- 3.2.2. Функциональная характеристика жевательного аппарата: височно-нижнечелюстной сустав, жевательные мышцы, зубы.
  - 3.2.3. Зубной орган, особенности строения и функции тканей зуба.
  - 3.2.4. Функциональная характеристика периодонта.
  - 3.2.5. Регуляция жевания, жевательные рефлексы: периодонто-мускулярный, гингиво-мускулярный, миостатический, их характеристика и значение.
  - 3.2.6. Методы исследования моторного компонента жевательной функции.
  - 3.2.7. Регистрация и первичный анализ мастикациограммы.
- 3.3. Химическая обработка пищи в ротовом отделе
- 3.3.1. Количество, состав и свойства слюны, значение слюны для пищеварения.
  - 3.3.2. Кислотно-щелочной баланс ротовой жидкости, его значение в минерализации эмали зубов, рН-метрия.
  - 3.3.3. Регуляция слюноотделения, влияние симпатической и парасимпатической нервной системы на деятельность слюнных желёз.
  - 3.3.4. Приспособительный характер слюноотделения.
  - 3.3.5. Методы исследования секреторной функции слюнных желёз.
  - 3.3.6. Всасывательная функция ротового отдела.
  - 3.3.7. Исследование секреторной функции слюнных желёз с помощью капсулы Лешли-Красногорского.
- 3.4. Пищеварение в желудочно-кишечном тракте
- 3.4.1. Пищеварительные функции желудка.
  - 3.4.2. Состав и свойства желудочного сока.
  - 3.4.3. Адаптивный характер желудочной секреции.
  - 3.4.4. Особенности желудочной секреции при переваривании белков, жиров и углеводов.
  - 3.4.5. Сложнорефлекторная и нейрогуморальная фаза регуляции желудочной секреции.
  - 3.4.6. Пищеварение в 12-перстной кишке.
  - 3.4.7. Секреторная функция поджелудочной железы и печени, механизмы их регуляции.
  - 3.4.8. Пищеварение в тонкой кишке, особенности регуляции ее секреторной функции.
  - 3.4.9. Функции толстой кишки, значение микрофлоры толстого кишечника.
  - 3.4.10. Определение ферментативной активности желудочного сока методом Пятницкого.
  - 3.4.11. Изучение влияния желчи на жиры.
- 3.5. Моторная функция желудочно-кишечного тракта
- 3.5.1. Общая характеристика моторной активности желудочно-кишечного тракта.
  - 3.5.2. Виды и характеристика моторики желудка во время пищеварения.
  - 3.5.3. Механизм эвакуации кислого желудочного химуса.
  - 3.5.4. Механизмы регуляции моторной деятельности желудка.
  - 3.5.5. Виды моторики тонкой кишки и их регуляция.
  - 3.5.6. Характеристика моторной функции толстой кишки.
  - 3.5.7. Электрогастрография.
  - 3.5.8. Физиологические основы голода и насыщения.
- 3.6. Физиологические закономерности обмена веществ и энергии. Терморегуляция
- 3.6.1. Понятие об обмене веществ и энергии в организме.

- 3.6.2. Обмен энергии: понятие общего и основного обмена.
- 3.6.3. Факторы, влияющие на величину основного обмена, правило поверхности.
- 3.6.4. Методы измерения расхода энергии.
- 3.6.5. Основные принципы питания.
- 3.6.6. Обмен белков, жиров и углеводов, потребность, функции. Значение витаминов, воды для организма.
- 3.6.7. Регуляция обмена веществ.
- 3.6.8. Термометрия, её роль в разработке рациональных способов препарирования зубов.
- 3.6.9. Определение основного обмена методом прямой калориметрии по калориметрическому уравнению.
- 3.6.10. Методики расчёта основного обмена.
- 3.6.11. Определение состояния основного обмена по Джейлю.

3.7. Итоговое занятие по модулю «Физиология пищеварения. Обмен веществ и энергии. Терморегуляция»

- 3.7.1. Общие закономерности пищеварения.
- 3.7.2. Механическая обработка пищи в ротовом отделе.
- 3.7.3. Химическая обработка пищи в ротовом отделе.
- 3.7.4. Пищеварение в желудочно-кишечном тракте.
- 3.7.5. Моторная функция желудочно-кишечного тракта.
- 3.7.6. Физиологические закономерности обмена веществ и энергии. Терморегуляция.

#### **Модуль 4. Выделительная функция почек**

- 4.1. Выделительная функция почек
  - 4.1.1. Функции почек.
  - 4.1.2. Экскреторная функция почек.
  - 4.1.3. Морфофункциональная характеристика нефрона.
  - 4.1.4. Фильтрационно-реабсорбционно-секреторная теория мочеобразования.
  - 4.1.5. Механизмы и методы определения клубочковой фильтрации.
  - 4.1.6. Реабсорбция в почечных канальцах.
  - 4.1.7. Секреторные процессы в почечных канальцах.
  - 4.1.8. Поворотно-противоточная множительная система.
  - 4.1.9. Механизмы регуляции мочеобразования.
  - 4.1.10. Экскреторная функция слюнных желёз.
  - 4.1.11. Влияние водной нагрузки на диурез.
- 4.2. Итоговое занятие по модулю «Выделительная функция почек»
  - 4.2.1. Экскреторная функция почек.
  - 4.2.2. Морфо-функциональная характеристика нефрона.
  - 4.2.3. Регуляция мочеобразования.

#### **Модуль 5. Внутренняя среда организма**

- 5.1. Кровь как составная часть внутренней среды организма
  - 5.1.1. Здоровье, физиологическая норма, здоровый образ жизни, принципы формирования здоровья.
  - 5.1.2. Роль внутренней среды в поддержании жизнедеятельности.
  - 5.1.3. Основные функции крови.
  - 5.1.4. Состав и количество крови человека. Гематокрит.
  - 5.1.5. Плазма крови и её состав.

- 5.1.6. Осмотическое и онкотическое давление плазмы крови.
- 5.1.7. Виды гемолиза.
- 5.1.8. Осмотическая резистентность эритроцитов.
- 5.1.9. Скорость оседания эритроцитов (СОЭ) и факторы, влияющие на неё.
- 5.1.10. Кислотно-щелочное равновесие и буферные системы крови.
- 5.1.11. Определение СОЭ по Панченкову.
- 5.1.12. Изучение различных видов гемолиза.
- 5.1.13. Определение осмотической резистентности эритроцитов.
- 5.2. Клеточные элементы крови
  - 5.2.1. Эритроциты, их количество, строение, свойства, основные функции.
  - 5.2.2. Гемоглобин, строение, свойства, количество, методы определения количества гемоглобина в крови.
  - 5.2.3. Соединения гемоглобина в крови, их характеристика.
  - 5.2.4. Цветовой показатель крови, его определение.
  - 5.2.5. Эритропоэз, нервная и гуморальная регуляция эритропоэза.
  - 5.2.6. Лейкоциты и их виды, количество.
  - 5.2.7. Понятие о лейкоцитозе и лейкопении.
  - 5.2.8. Защитная и гомеостатическая функции лейкоцитов.
  - 5.2.9. Фагоцитоз, характеристика его основных стадий.
  - 5.2.10. Лейкопоэз, его нервная и гуморальная регуляция.
  - 5.2.11. Тромбоциты, их строение, количество, функции.
  - 5.2.12. Тромбоцитопоэз и механизмы его регуляции.
  - 5.2.13. Подсчёт количества клеточных элементов в крови.
- 5.3. Механизмы защиты биологической индивидуальности организма
  - 5.3.1. Биологическая индивидуальность, чужеродные объекты, антигены.
  - 5.3.2. Понятие о специфических и неспецифических механизмах защиты.
  - 5.3.3. Характеристика барьерных, гуморальных и клеточных механизмов защиты.
  - 5.3.4. Лейкоцитарный профиль и лейкоцитарная формула.
  - 5.3.5. Функции отдельных видов лейкоцитов.
  - 5.3.6. Понятие об иммунной системе. Иммунитет и его виды.
  - 5.3.7. Первичный и вторичный иммунный ответ.
  - 5.3.8. Нейрогуморальная регуляция иммунитета.
  - 5.3.9. Особенности механизмов защитной функции ротового отдела.
  - 5.3.10. Подсчет лейкоцитарной формулы.
- 5.4. Группы крови. Физиологические механизмы гемостаза
  - 5.4.1. Понятие об агглютинаинах и агглютиногенах крови. Реакция гемагглютинации.
  - 5.4.2. Система АВ0 и резус-фактор. Резус-конфликт.
  - 5.4.3. Правила переливания крови.
  - 5.4.4. Гемостаз и его виды, современное представление о свёртывании крови.
  - 5.4.5. Сосудисто-тромбоцитарный гемостаз, его основные этапы и фазы.
  - 5.4.6. Фазы свёртывания крови по А.А. Шмидту.
  - 5.4.7. Фибринолиз.
  - 5.4.8. Противосвертывающая система крови.
  - 5.4.9. Регуляция свертывания крови.
  - 5.4.10. Кровотечение после операции удаления зуба.
  - 5.4.11. Причины, влияющие на характер и длительность кровотечения после удаления зуба.

5.4.12. Физиологическое обоснование способов предотвращения и остановки кровотечения при стоматологических операциях.

5.4.13. Определение группы крови.

5.5. Итоговое занятие по модулю «Внутренняя среда организма»

5.5.1. Кровь как составная часть внутренней среды организма.

5.5.2. Клеточные элементы крови.

5.5.3. Механизмы защиты биологической индивидуальности организма.

5.5.4. Группы крови. Физиологические механизмы гемостаза.

## **Модуль 6. Физиология центральной нервной системы (ЦНС)**

6.1. Рефлекторный принцип деятельности ЦНС. Свойства нервных центров

6.1.1. Понятие о рефлексе, классификация рефлексов, принципы рефлекторной теории И.П. Павлова.

6.1.2. Рефлекторная дуга, характеристика её основных звеньев.

6.1.3. Возбуждающие центральные химические синапсы, их классификация, строение, свойства.

6.1.4. Ионные механизмы возбуждающего постсинаптического потенциала.

6.1.5. Рефлекторное кольцо.

6.1.6. Одностороннее и замедленное проведение возбуждения в нервных центрах.

6.1.7. Повышенная утомляемость и низкая лабильность нервных центров.

6.1.8. Способность к иррадиации и суммации.

6.1.9. Рефлекторное последствие.

6.1.10. Трансформация ритма в нервных центрах.

6.1.11. Пластичность, повышенная чувствительность нервных центров к недостатку кислорода и питательных веществ.

6.1.12. Определение общего времени рефлекса.

6.1.13. Анализ структуры рефлекторной дуги.

6.1.14. Наблюдение свойств нервных центров в остром эксперименте: последствие, иррадиация, суммация.

6.2. Процессы торможения в ЦНС. Принципы координации рефлекторной деятельности

6.2.1. Понятие торможения в ЦНС, его основные виды.

6.2.2. Тормозные гиперполяризующие и деполяризующие синапсы, их медиаторы.

6.2.3. Механизмы центрального торможения, его значение.

6.2.4. Принципы конвергенции и общего конечного пути.

6.2.5. Окклюзия и облегчение рефлекторной деятельности.

6.2.6. Реципрокное торможение.

6.2.7. Отрицательная и положительная обратная связь.

6.2.8. Принцип доминанты А.А. Ухтомского и её свойства.

6.2.9. Наблюдение центрального торможения (опыт И.М. Сеченова).

6.2.10. Наблюдение сочетанного торможения спинальных рефлексов (опыт Гольца).

6.3. Физиология спинного, продолговатого мозга и моста. Функции ретикулярной формации

6.3.1. Функции спинного мозга: рефлекторная (сегментарная и межсегментарная), проводниковая, трофическая.

6.3.2. Виды спинальных рефлексов, рефлекторная дуга сухожильного рефлекса.

- 6.3.3. Клинически важные спинальные рефлексы.
- 6.3.4. Спинальный шок и его механизмы.
- 6.3.5. Функциональное значение продолговатого мозга и моста, характеристика их основных структурно-функциональных образований.
- 6.3.6. Жизненно важные центры.
- 6.3.7. Ретикулярная формация, её восходящее и нисходящие влияния.
- 6.3.8. Определение продолжительности спинального шока у лягушки.
- 6.3.9. Определение клинически важных спинальных рефлексов у человека.

6.4 Физиология среднего и промежуточного мозга. Функции мозжечка. Конечный мозг. Мышечный тонус и тонические рефлексы

- 6.4.1. Физиологические функции среднего мозга, характеристика его основных структурно-функциональных образований.
- 6.4.2. Физиологические функции промежуточного мозга, функции таламуса и гипоталамуса.
- 6.4.3. Физиология мозжечка, последствия его поражения.
- 6.4.4. Физиология конечного мозга.
- 6.4.5. Мышечный тонус и тонические рефлексы ствола мозга, их виды и характеристика.
- 6.4.6. Рефлекторная дуга спинального тонического миостатического рефлекса.
- 6.4.7. Децеребрационная ригидность.
- 6.4.8. Определение клинически важных симптомов поражения мозжечка.
- 6.4.9. Наблюдение статических и статокINETических рефлексов у кролика.

6.5. Итоговое занятие по модулю «Физиология центральной нервной системы»

- 6.5.1. Рефлекторный принцип деятельности ЦНС. Свойства нервных центров.
- 6.5.2. Процессы торможения в ЦНС. Принципы координации рефлекторной деятельности.
- 6.5.3. Физиология спинного, продолговатого мозга и моста. Функции ретикулярной формации.
- 6.5.4. Физиология среднего и промежуточного мозга. Функции мозжечка. Конечный мозг. Мышечный тонус и тонические рефлексы.

**Модуль 7. Сенсорные системы человека. Высшие интегративные функции головного мозга**

- 7.1. Общая физиология анализаторов. Сенсорные функции ротового отдела
  - 7.1.1. Понятие биологического анализатора, его основные функции.
  - 7.1.2. Характеристика чувствительности сенсорной системы, эстезиометрия.
  - 7.1.3. Периферический отдел анализатора: классификация рецепторов, их свойства.
  - 7.1.4. Механизмы возбуждения первичных и вторичных рецепторов.
  - 7.1.5. Значение проводникового и центрального отделов анализатора.
  - 7.1.6. Тактильная и температурная рецепция в ротовом отделе, термоэстезиометрия в стоматологической практике.
  - 7.1.7. Проприоцептивная чувствительность.
  - 7.1.8. Болевая рецепция, виды и механизмы боли, ноцицептивная и антиноцицептивная системы.
  - 7.1.9. Особенности зубной боли, отражённые и фантомные боли.
  - 7.1.10. Физиология вкусового анализатора, факторы, влияющие на порог вкусовой чувствительности.
  - 7.1.11. Определение порогов вкусовой чувствительности (густометрия).

## 7.2. Физиология зрительного и слухового анализаторов

- 7.2.1. Орган зрения, светопреломляющая оптическая система глаза, зрительная аккомодация.
- 7.2.2. Острота зрения, аномалии рефракции оптической системы глаза.
- 7.2.3. Рецепция и трансдукция зрительных сигналов, теории восприятия цвета.
- 7.2.4. Световая и темновая адаптация зрительной системы.
- 7.2.5. Поля зрения, значение бинокулярного зрения.
- 7.2.6. Характеристика звукоулавливающего и звукопередающего аппаратов слухового органа.
- 7.2.7. Звуковоспринимающая система органа слуха.
- 7.2.8. Рецепция и трансдукция акустических сигналов.
- 7.2.9. Чувствительность слухового анализатора.
- 7.2.10. Теории восприятия высоты звукового тона. Значение бинаурального слуха.
- 7.2.11. Определение остроты зрения.
- 7.2.12. Сравнение костной и воздушной проводимости звуков (пробы Вебера и Ринне).

## 7.3. Высшая нервная деятельность (ВНД) человека и животных

- 7.3.1. Понятие ВНД.
- 7.3.2. Врождённые и приобретённые формы поведения.
- 7.3.3. Характеристика врождённых форм поведения: безусловные рефлексы, инстинкт, импринтинг.
- 7.3.4. Условные рефлексы, их классификация, отличия от поведенческих безусловных рефлексов, механизмы образования и значение для организма.
- 7.3.5. Условия и методика выработки условных рефлексов.
- 7.3.6. Рефлекторная дуга условного и безусловного слюноотделительного рефлекса.
- 7.3.7. Виды и особенности торможения условнорефлекторной деятельности.
- 7.3.8. Выработка и угасание условного вегетативного зрачкового рефлекса на звонок у человека.
- 7.3.9. Выработка защитного мигательного условного рефлекса.

## 7.4. Физиологические основы психических функций человека

- 7.4.1. Понятие о психике и сознании.
- 7.4.2. Аналитическая и синтетическая деятельность коры больших полушарий, динамический стереотип.
- 7.4.3. Понятие о первой и второй сигнальных системах.
- 7.4.4. Речь как условный рефлекс высшего порядка.
- 7.4.5. Речеобразовательная функция ротового отдела.
- 7.4.6. Типы ВНД человека и животных.
- 7.4.7. Память: понятие, виды и основные механизмы.
- 7.4.8. Характеристика основных процессов памяти: запоминание, сохранение, воспроизведение, забывание.
- 7.4.9. Определение объёма внимания по Шульце.
- 7.4.10. Определение объёма кратковременной памяти по И.А. Кулаку.
- 7.4.11. Определение структуры темперамента методом идентификации

## 7.5. Итоговое занятие по модулю «Сенсорные системы человека. Высшие интегративные функции головного мозга»

- 7.5.1. Общая физиология анализаторов. Сенсорные функции ротового отдела.
- 7.5.2. Физиология зрительного и слухового анализаторов.

- 7.5.3. Обонятельный и вестибулярный анализаторы.
- 7.5.4. Высшая нервная деятельность человека и животных.
- 7.5.5. Физиологические основы психических функций человека.
- 7.5.6. Физиология эмоций и мотиваций.

## **Модуль 8. Нейрогуморальная регуляция физиологических функций**

### **8.1. Общая физиология желёз внутренней секреции. Гипоталамо-гипофизарная система**

- 8.1.1. Гормоны: понятие, свойства, основные функции, классификация.
- 8.1.2. Типы и механизмы действия гормонов.
- 8.1.3. Регуляция гормонообразовательной функции эндокринных желёз.
- 8.1.4. Гормоны гипофиза и его функциональные связи с гипоталамусом.
- 8.1.5. Нейрогормоны гипоталамуса.
- 8.1.6. Участие гипоталамо-гипофизарной системы в регуляции функций эндокринных органов.
- 8.1.7. Наблюдение антидиуретического эффекта вазопрессина.

### **8.2. Частная физиология желёз внутренней секреции**

- 8.2.1. Физиология щитовидной и околотщитовидных желёз, роль их гормонов в регуляции обмена кальция и фосфора.
- 8.2.2. Эндокринная функция поджелудочной железы, роль её гормонов в регуляции углеводного, белкового и жирового обменов.
- 8.2.3. Физиология надпочечников, их роль в регуляции обмена веществ и функций организма.
- 8.2.4. Внутренняя секреция половых желёз.
- 8.2.5. Функциональное значение эпифиза.
- 8.2.6. Отражение функции эндокринных желёз на морфо-функциональном состоянии органов и тканей ротового отдела.
- 8.2.8. Гормонообразовательная функция слюнных желёз.
- 8.2.9. Влияние адреналина на частоту сердечных сокращений у лягушки.
- 8.2.10. Действие адреналина на зрачок энуклеированного глаза лягушки.
- 8.2.11. Влияние избытка инсулина на белых мышей.

### **8.3. Итоговое занятие по модулю «Нейрогуморальная регуляция физиологических функций»**

- 8.3.1. Общая физиология желёз внутренней секреции. Гипоталамо-гипофизарная система.
- 8.3.2. Частная физиология желёз внутренней секреции.
- 8.3.3. Физиология автономной (вегетативной) нервной системы.

## **9. Итоговое занятие: 1 этап экзамена (физиологические константы, практические навыки).**

### **2. Учебно-тематический план**





3.1.				3		3	3	6	X	X	РБ, ВФ	Т, С, Пр
3.2.	2			3		5	3	8	X	X	ЛВ, РБ, ВФ	Т, С, Пр
3.3.				3		3	3	6	X	X	РБ, КС	Т, С, Пр
3.4.	2			3		5	3	8	X	X	ЛВ, РБ, ВФ, КС	Т, С, Пр
3.5.				3		3	3	6	X	X	РБ, ВФ	Т, С, Пр
3.6.				3		3	3	6	X	X	РБ, ВФ, КС, МГ, УИРС	Т, С, Пр
3.7.		3				3	4	7	X	X	РД	КЗ, ЗС, С
4.												
4.1.	2			2		4	1	5	X	X	ЛВ, РБ, ВФ	Т, С, Пр
4.2.		1				1		1	X	X	РД	КЗ, ЗС, С
5.												
5.1.				3		3	1	4	X	X	РБ, ВФ	Т, С, Пр
5.2.	2			3		5	1	6	X	X	ЛВ, РБ, ВФ	Т, С, Пр
5.3.				3		3	1	4	X	X	РБ, ВФ, ВФ	Т, С, Пр
5.4.	2			2		4	1	5	X	X	ЛВ, РБ, ВФ	Т, С, Пр
5.5.		1				1		1	X	X	РД	КЗ, ЗС, С
6.												
6.1.	2			3		5	1	6	X	X	ЛВ, РБ, ВФ, КС	Т, С, Пр
6.2.				3		3	1	4	X	X	РБ, ВФ, КС	Т, С, Пр
6.3.	2			3		5	1	6	X	X	ЛВ, РБ, РИ, МГ, ВФ, УИРС	Т, С, Пр
6.4.				3		3	1	4	X	X	РБ, ВФ, РИ, МГ, УИРС	Т, С, Пр
6.5.	2	3				5	2	7	X	X	ЛВ, РД	КЗ, ЗС, С
7.												
7.1.				3		3	1	4	X	X	РБ, РИ, МГ, УИРС	Т, С, Пр
7.2.	2			3		5	1	6	X	X	ЛВ, РБ, ВФ, РИ, МГ, УИРС	Т, С, Пр
7.3.				3		3	1	4	X	X	РБ, ВФ, МГ, УИРС	Т, С, Пр
7.4.	2			2		4	1	5	X	X	ЛВ, РБ, ВФ, МГ, УИРС	Т, С, Пр

7.5.		1			1		1	X	X	РД	КЗ, ЗС, С
8.											
8.1			3		3	2	5	X	X	РБ, ВФ	Т, С, Пр
8.2.			2		2	2	4	X	X	РБ, ВФ, КС	Т, С, Пр
8.3.		1			1	1	2	X	X	РД	КЗ, ЗС, С
9.				3	3	3	6	X	X	О, УИРС	Р, КЗ, Пр
Экзамен						36	36				
<b>ИТОГО:</b>	<b>32</b>	<b>16</b>		<b>86</b>	<b>3</b>	<b>137</b>	<b>115</b>	<b>252</b>			

#### Список сокращений

**Образовательные технологии, способы и методы обучения:** лекция-визуализация (ЛВ), ролевая учебная игра (РИ), метод малых групп (МГ), регламентированная дискуссия (РД), компьютерная симуляция (КС), использование компьютерных обучающих программ (КОП), участие в научно-практических конференциях (НПК), учебно-исследовательская работа студента (УИРС), проведение предметных олимпиад (О), просмотр видеофильмов (ВФ), рассказ-беседа (РБ).

**Формы текущего, в т.ч. рубежного контроля успеваемости:** Т – тестирование, Пр – оценка освоения практических навыков (умений), ЗС – решение ситуационных задач, КЗ – контрольное задание, Р – написание и защита реферата, С – собеседование по контрольным вопросам.

#### **IV. Фонд оценочных средств для контроля уровня сформированности компетенций (Приложение 1)**

##### **1. Оценочные средства для текущего, в т.ч. рубежного контроля успеваемости**

Для оценки знаний студентов и практических навыков на практических и семинарских (итоговых) занятиях, применяется балльно-накопительная система, приведённая в Приложении № 1.

##### **1.1. Примеры заданий в тестовой форме:**

**Инструкция.** *Вашему вниманию предлагаются задания, в которых могут быть один, два, три и большее число правильных ответов. Укажите номера правильных ответов.*

##### **1. ОБЪЕМ КРОВИ У ВЗРОСЛОГО ЧЕЛОВЕКА СОСТАВЛЯЕТ**

- 1) 30 л
- 2) 10 л
- 3) 3,5 л
- 4) 4-6 л
- 5) 1,5-2 л

##### **2. СРЕДНЯЯ ВЕЛИЧИНА ОБЪЕМА ПЛАЗМЫ КРОВИ У ВЗРОСЛОГО ЧЕЛОВЕКА СОСТАВЛЯЕТ**

- 1) 30 л
- 2) 10 л
- 3) 3,5 л
- 4) 4-6 л
- 5) 1,5-2 л

##### **3. УМЕНЬШЕНИЕ ОБЪЕМА КРОВИ НАЗЫВАЮТ**

- 1) гиперволемия
- 2) полицитемия
- 3) гиповолемия
- 4) олигоцитемия

##### **4. УВЕЛИЧЕНИЕ ОБЪЕМА КРОВИ НАЗЫВАЮТ**

- 1) гиперволемия
- 2) полицитемия
- 3) гиповолемия
- 4) олигоцитемия

##### **5. УМЕНЬШЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА ФОРМЕННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ КРОВИ**

- 1) гиперволемия
- 2) полицитемия
- 3) гиповолемия
- 4) олигоцитемия

Эталоны ответов:

1 – 4; 2 – 5; 3 – 3; 4 – 1; 5 - 4.

##### **1.1.1. Критерии оценки тестового контроля:**

Студентом даны правильные ответы на задания в тестовой форме (из 10 тестовых заданий):

- менее 50% – **0 баллов**;

- 51-60% – **1 балл**;
- 61-70% заданий – **2 балла**;
- 71-80% заданий - **3 балла**;
- 81-90% заданий - **4 балла**;
- 91-100% заданий - **5 баллов**.

## **1.2. Примеры контрольных вопросов для собеседования:**

Какие биологические жидкости составляют внутреннюю среду организма?

Какие функции выполняет кровь?

Что такое гематокрит?

### **1.2.1. Критерии оценки при собеседовании:**

- студент демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминологией, логично и последовательно объясняет сущность, явлений и процессов, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью и способность быстро реагировать на уточняющие вопросы – **5 баллов**;
- студент демонстрирует прочные теоретические знания, владеет терминологией, логично и последовательно объясняет сущность, явлений и процессов, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью, но при этом делает несущественные ошибки, которые быстро исправляет самостоятельно или при незначительной коррекции преподавателем – **4 балла**;
- студент демонстрирует неглубокие теоретические знания, проявляет слабо сформированные навыки анализа явлений и процессов, недостаточное умение делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает недостаточно свободное владение монологической речью, терминологией, логичностью и последовательностью изложения, делает ошибки, которые может исправить только при коррекции преподавателем – **3 балла**;
- студент демонстрирует незнание теоретических основ предмета, несформированные навыки анализа явлений и процессов, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить даже при коррекции преподавателем – **2 балла**;
- студент отказывается отвечать – **0 баллов**.

## **1.3. Примеры контрольных заданий:**

**Инструкция.** Дайте ответы на вопросы-задания в письменной форме. В скобках указано максимальное число баллов, которое студент может получить, если полностью и правильно выполнит задание.

1. Дайте понятие чужеродных объектов (2).
2. Сформулируйте закон биологической индивидуальности (2).
3. Дайте понятие антигенов (2).
4. Перечислите основные свойства антигенов (4).
5. Какие клетки составляют большую часть О-лимфоцитов? (1)

Эталоны ответов:

1. Чужеродные объекты - вещества и живые тела, имеющие структурные признаки не характерной для данного организма генетической информации.
2. Согласно закону биологической индивидуальности, во внутренней среде организма не могут находиться объекты, обладающие чуждой для него структурой.
3. Антигены - генетически чужеродные для организма крупномолекулярные вещества, которые вызывают защитную реакцию организма.
4. Чужеродность, антигенность, специфичность, иммуногенность.

## 5. NK-лимфоциты.

### 1.3.1. Критерии оценки контрольных заданий:

Студентом даны правильные ответы (от максимально возможного числа - 100%):

- менее 50% заданий – **0 баллов**;
- 51-60% заданий – **1 балл**;
- 61-70% заданий – **2 балла**;
- 71-80% заданий – **3 балла**;
- 81-90% заданий – **4 балла**;
- 91-100% заданий – **5 баллов**.

### 1.4. Примеры ситуационных задач:

**Инструкция.** *Вашему вниманию предлагаются задачи, в которых могут быть один, два, три и большее число правильных ответов. Укажите номера правильных ответов.*

**Задача 1.** При длительном голодании у людей появляются «голодные» межклеточные (тканевые) отёки. Какие изменения состава и физико-химических свойств крови могут привести к возникновению таких отёков?

- 1) повышение общего содержания белков плазмы крови
- 2) снижение общего содержания белков плазмы крови
- 3) повышение осмотического давления плазмы крови
- 4) снижение онкотического давления плазмы крови
- 5) повышение онкотического давления плазмы крови

**Задача 2.** Биохимический анализ крови человека показал, что содержание альбуминов в плазме крови составляет 40 г/л, глобулинов – 2 г/л, фибриногена – 4 г/л. Какая из функций крови будет нарушена?

- 1) защитная
- 2) дыхательная
- 3) питательная
- 4) экскреторная
- 5) терморегуляторная

**Задача 3.** Биохимический анализ крови человека показал, что содержание альбуминов в плазме крови составляет 15 г/л, глобулинов – 30 г/л, фибриногена – 4 г/л. Какая из функций крови будет нарушена?

- 1) защитная
- 2) дыхательная
- 3) питательная
- 4) экскреторная
- 5) терморегуляторная

Эталоны ответов:

1 – 2, 4; 2 – 1; 3 – 3.

### 1.4.1. Критерии оценки при решении ситуационных задач:

Студентом правильно решено (из 5 задач):

- 0 задач – **0 баллов**;
- 1 задача – **1 балл**;
- 2 задачи – **2 балла**;
- 3 задачи – **3 балла**;
- 4 задачи – **4 балла**;

- 5 задач – 5 баллов.

### **1.5. Примеры тем ролевых игр:**

1. Измерение величины артериального давления аускультативным способом (по Короткову).
2. Измерение величины артериального давления пальпаторным способом (по Рива-Роччи).
3. Определение длительности сердечного цикла по пульсу.

#### **1.5.1. Типовой сценарий ролевой игры:**

1-й этап - получение исходных данных от преподавателя: распределение ролей с указанием особенностей подготовки в соответствии со сценарием.

2-й этап - проведение игры: знакомство с критериями оценки участия в игре, знакомство с ситуацией, разыгрывание сюжета, проведение манипуляций, ротация в форме поочередного проигрывания участниками одной и той же роли.

3-й этап – подведение итогов: обсуждение результатов и допущенных ошибок, составление заключения по результатам, выставление оценок, определение рейтинга.

### **1.6. Самостоятельная работа студентов предусматривает работу над рефератом.**

#### **Примеры тем рефератов:**

1. Аудиоаналгезия
2. Функции вестибулярного анализатора.
3. Рецепция пахучих веществ и ароматерапия.
4. Пахучие вещества, влияющие на поведенческую деятельность: феромоны и половые аттрактанты.

#### **1.6.1. Критерии оценки реферата:**

Требования к содержанию и оформлению реферата выполнены полностью или частично – **5 баллов**:

- выполнены все требования к содержанию и оформлению реферата;
- основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочеты (имеются неточности в изложении материала; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении);

Имеются существенные отступления от требований к реферированию (тема раскрыта лишь частично; отсутствует логическая последовательность в суждениях; допущены ошибки в оформлении реферата) – **1 балл**.

#### **Перечень практических навыков (умений), которые необходимо освоить студенту**

- Оценка результатов определения группы крови системы АВ0.
- Определение скорости оседания эритроцитов
- Определение количества гемоглобина в крови
- Определение длительности сердечного цикла по частоте сердечных сокращений.
- Первичная оценка электрокардиограммы.
- Измерение величины артериального давления пальпаторным способом (по Рива-Роччи).
- Измерение величины артериального давления аускультативным способом (по Короткову).
- Измерение жизненной ёмкости лёгких и её составных частей.
- Определение должной жизненной ёмкости легких по номограмме.
- Определение минутного объёма дыхания и его изменений после дозированной физической нагрузки.
- Первичный анализ мастикациограммы.

- Определение должного основного обмена по таблицам Бенедикта, по номограмме, по Рубнеру.
- Определение состояния основного обмена по Джейлю.
- Электроодонтодиагностика.
- Динамометрия: определение силы мышц-сгибателей кисти ручным динамометром и силы мышц-разгибателей спины становым динамометром.
- Исследование сухожильных спинальных рефлексов человека (коленного, ахиллова, локтевых).
- Клинические важные пробы для выявления симптомов поражения мозжечка (проба на дисметрию, проба на адиадохокinez и проба на нистагм).
- Сравнение костной и воздушной проводимости звуков (пробы Ринне и Вебера).
- Определение остроты зрения.

Критерии оценки выполнения практических навыков:

- студент знает теоретические основы и методику выполнения практической работы, самостоятельно демонстрирует мануальные навыки, анализирует результаты исследования и формулирует выводы (допускаются некоторые малозначительные ошибки, которые студент обнаруживает и быстро исправляет самостоятельно или при коррекции преподавателем) – **5 баллов (зачтено)**;

- студент не знает теоретические основы и методику выполнения практической работы, не может самостоятельно провести исследование, делает грубые ошибки в интерпретации полученных результатов, не может сформулировать выводы – **1 балл (не зачтено)**.

-не оформлен протокол практической работы – **0 баллов (не зачтено)**.

## **2. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (экзамен)**

В соответствии с основной профессиональной образовательной программой и учебным планом по завершению обучения по дисциплине в третьем семестре проводится трехэтапная *промежуточная аттестация*.

### **2.1. Этапы промежуточной аттестации**

Первый этап – контрольные задания для проверки знаний основных физиологических констант, оценка освоения практических навыков (умений) и знаний теоретических основ практических работ (проводится на последнем практическом занятии).

Второй этап - решение 100 заданий в тестовой форме с использованием компьютерной технологии.

Третий этап - решение 5-и ситуационных задач с использованием компьютерной технологии.

### **2.2. Первый этап промежуточной аттестации**

К первому этапу промежуточной аттестации допускаются студенты, выполнившие учебную программу по дисциплине.

#### **2.2.1. Примеры контрольных заданий для первого этапа промежуточной аттестации:**

**Инструкция.** *Дайте ответы на вопросы-задания в письменной форме. В скобках указано максимальное число баллов, которое студент может получить, если полностью и правильно выполнит задание.*

1. Какой объем желудочного сока продуцируется у здорового взрослого человека в сутки при обычном пищевом режиме? (1)
2. Укажите среднюю величину рН чистого желудочного сока. (1)

3. Какой объем панкреатического сока вырабатывается у здорового взрослого человека в сутки при обычном пищевом режиме? (1)
4. Укажите среднюю величину рН панкреатического сока. (1)

Эталоны ответов:

1. 2,0-2,5 л.
2. 1,0-1,5.
3. 1,5-2,0 л.
4. 7,5-8,8.

### **2.2.2. Критерии оценки контрольных заданий промежуточной аттестации:**

Студентом даны правильные ответы (из 20 максимально возможных баллов):

- 70% и менее - оценка «не зачтено»
- 71% и более – оценка «зачтено»

К этапу оценки освоения практических навыков, умений и знаний теоретических основ практических работ допускается студент, получивший «зачтено» на этапе оценки контрольных заданий для проверки знаний основных физиологических констант.

### **2.2.3. Примеры проверяемых практических навыков (умений):**

1. Измерение величины артериального давления аускультативным способом (по Короткову).
2. Измерение величины артериального давления пальпаторным способом (по Рива-Роччи).
3. Определение длительности сердечного цикла по пульсу.

### **2.2.4. Критерии оценки освоения практических навыков (умений):**

- студент знает теоретические основы и методику выполнения практической работы, самостоятельно демонстрирует мануальные навыки, анализирует результаты исследования и формулирует выводы (допускаются некоторые малозначительные ошибки, которые студент обнаруживает и быстро исправляет самостоятельно или при коррекции преподавателем) - «зачтено»;
- студент не знает теоретических основ и методики выполнения практической работы, не может самостоятельно провести исследование, делает грубые ошибки в интерпретации полученных результатов, не может сформулировать выводы, оформить протокол - «не зачтено».

### **2.2.5. Итоговая оценка первого этапа промежуточной аттестации:**

- студент правильно отвечает на 70% и менее контрольных заданий - «не зачтено»;
- студент правильно отвечает на 71% и более контрольных заданий, студент не знает методики выполнения практической работы, не может самостоятельно провести исследование, делает грубые ошибки в интерпретации полученных результатов, не может сформулировать выводы, оформить протокол - «не зачтено»;
- студент правильно отвечает на 71% и более контрольных заданий, студент знает теоретические основы и методику выполнения практической работы, самостоятельно демонстрирует мануальные навыки, анализирует результаты исследования и формулирует выводы (допускаются некоторые малозначительные ошибки, которые студент обнаруживает и быстро исправляет самостоятельно или при коррекции преподавателем) - «зачтено».

Итоговая оценка за промежуточную аттестацию у студентов, получивших на первом этапе оценку «не зачтено», не может превышать 3 баллов («удовлетворительно»).

## **2.3. Второй этап промежуточной аттестации**



К решению заданий в тестовой форме допускаются студенты, прошедшие первый этап и имеющие допуск к сдаче экзаменационной сессии. Промежуточная аттестация принимается в компьютерном классе.

### **2.3.1. Примеры заданий в тестовой форме:**

**Инструкция.** *Вашему вниманию предлагаются задания, в которых могут быть один, два, три и большее число правильных ответов. Укажите номера правильных ответов.*

#### **1. ОБЪЕМ КРОВИ У ВЗРОСЛОГО ЧЕЛОВЕКА СОСТАВЛЯЕТ**

- 1) 30 л
- 2) 10 л
- 3) 3,5 л
- 4) 4-6 л
- 5) 1,5-2 л

#### **2. СРЕДНЯЯ ВЕЛИЧИНА ОБЪЕМА ПЛАЗМЫ КРОВИ У ВЗРОСЛОГО ЧЕЛОВЕКА СОСТАВЛЯЕТ**

- 1) 30 л
- 2) 10 л
- 3) 3,5 л
- 4) 4-6 л
- 5) 1,5-2 л

#### **3. УМЕНЬШЕНИЕ ОБЪЕМА КРОВИ НАЗЫВАЮТ**

- 1) гиперволемиа
- 2) полицитемиа
- 3) гиповолемиа
- 4) олигоцитемиа

#### **4. УВЕЛИЧЕНИЕ ОБЪЕМА КРОВИ НАЗЫВАЮТ**

- 1) гиперволемиа
- 2) полицитемиа
- 3) гиповолемиа
- 4) олигоцитемиа

#### **5. УМЕНЬШЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА ФОРМЕННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ КРОВИ**

- 1) гиперволемиа
- 2) полицитемиа
- 3) гиповолемиа
- 4) олигоцитемиа

Эталоны ответов:

1 – 4; 2 – 5; 3 – 3; 4 – 1; 5 – 4.

### **2.3.2. Критерии оценки тестового контроля:**

Студентом даны правильные ответы на задания в тестовой форме (из 100 тестовых заданий):

- 60% и менее – **2 «неудовлетворительно»;**
- 61-80% заданий - **3 «удовлетворительно»;**
- 81-90% заданий - **4 «хорошо»;**
- 91-100% заданий - **5 «отлично».**

Время, отводимое для решения 100 заданий в тестовой форме – 100 мин.

*Студенты, получившие неудовлетворительную оценку на втором этапе, к решению ситуационных задач не допускаются с выставлением итоговой оценки за промежуточную аттестацию «неудовлетворительно». На переэкзаменовке такие обучающиеся сдают 2-й и 3-й этапы промежуточной аттестации.*

#### 2.4. Третий этап промежуточной аттестации

К третьему этапу промежуточной аттестации допускаются студенты, получившие положительную оценку за решение заданий в тестовой форме. Время, отводимое на решение 5-и ситуационных задач – 20 мин. С учетом количества правильно решенных задач выставляется итоговая оценка за промежуточную аттестацию.

#### 2.5. Критерии выставления итоговой оценки за промежуточную аттестацию:

Итоговая оценка выставляется с учетом оценок по всем трём этапам промежуточной аттестации.

І этап	ІІ этап	ІІІ этап (количество правильно решенных задач)	Итоговая оценка
зачтено/ незачтено	«2» менее 61% правильных ответов	-	«2» «2»
зачтено/ незачтено	«3» «3» 61%-80% правильных ответов	0, 1 0, 1	«2» «2»
зачтено/ незачтено	«3» «3» 61%-80% правильных ответов	2, 3 2	«3» «2»
незачтено	«3» 61%-80% правильных ответов	3	«3»
зачтено/ незачтено	«3» «3» 61%-80% правильных ответов	4, 5 4, 5	«4» «3»
зачтено/ незачтено	«4» «4» 81%-90% правильных ответов	0, 1, 2 0, 1, 2	«3» «2»
зачтено/ незачтено	«4» «4» 81%-90% правильных ответов	3, 4 3, 4	«4» «3»
зачтено/ незачтено	«4» «4» 81%-90%	5 5	«5» «3»

	правильных ответов		
<b>зачтено/ незачтено</b>	«5»	0, 1	«3»
	«5» 91%-100% правильных ответов	0, 1	«2»
<b>зачтено/ незачтено</b>	«5»	2,3	«4»
	«5» 91%-100% правильных ответов	2,3	«3»
<b>зачтено/ незачтено</b>	«5»	4	«5»
	«5» 91%-100% правильных ответов	4	«3»
<b>зачтено/ незачтено</b>	«5»	5	«5»
	«5» 91%-100% правильных ответов	5	«3»

В соответствии с балльно-накопительной системой оценки знаний студенты, набравшие за весь период обучения 91-100% от максимально возможного количества баллов, освобождаются от промежуточной аттестации и получают оценку «отлично».

Студенты, набравшие за весь период обучения 81-90% от максимально возможного количества баллов, освобождаются от промежуточной аттестации и получают оценку «хорошо».

Студенты, набравшие за весь период обучения 61-80% от максимально возможного количества баллов, освобождаются от промежуточной аттестации и получают оценку «удовлетворительно».

При желании повысить оценку они могут сдавать промежуточную аттестацию на общих основаниях. Итоговая оценка за промежуточную аттестацию выставляется по результатам сдачи 1-го, 2-го и 3-го этапов.

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации приведён в Приложении № 1

## **V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:**

#### **а). Основная литература:**

1. Физиология : учебник для студентов стоматологических факультетов / под ред. В. М. Смирнова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Медицинское информационное агентство, 2016. – 576 с. - ISBN 978-5-9986-0258-0. – Текст : непосредственный.

#### *Электронные ресурсы:*

1. Нормальная физиология с курсом физиологии челюстно-лицевой области : учебник / под ред. В. П. Дегтярёва, С. М. Будылиной. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015. – URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970433515.html> (дата обращения: 26.05.2021). – Текст электронный.

#### **б). Дополнительная литература**

1. Нейрофизиология : учебник / под ред. В. М. Смирнова. – Москва : Медицинское информационное агентство, 2017. - 499 с. – Библиогр.: с. 493-495. - ISBN 978-5-9986-0287-0. - Текст : непосредственный.

2. Основы физиологии челюстно-лицевой области : учебное пособие / И. И. Макарова, Г. А. Петров, Т. П. Тананакина, С. П. Задорожный; под ред. И. И. Макаровой. - Тверская государственная медицинская академия: Ред.-изд. центр Твер. гос. мед. акад., 2017. – 116 с. – Библиогр.: с. 115. - ISBN 978-5-8388-0164-7 : 55.40. - Текст : непосредственный.

3. Петров, Г. А. Высшие интегративные функции головного мозга : учебное пособие для самостоятельной подготовки к практическим занятиям / Г. А. Петров, О. Ю. Зенина, - 2-е. изд, испр. - Тверь : УТНС, 2013. – 123 с. – Текст : непосредственный.

4. Петров, Г. А. Физиология системы крови человека : учебное пособие для самостоятельной подготовки к практическим занятиям / Г. А. Петров ; под ред. А. А. Кромина. – Тверь : ПАРАГРАФ, 2015. – 172 с. – Текст : непосредственный.

#### *Электронные ресурсы*

1. Игнатова, Ю. П. Электромиография с использованием системы BiopacStudentLab : методические указания для самостоятельной подготовки к практической работе студентов, обучающихся по специальности «Лечебное дело», «Педиатрия», «Стоматология», «Фармация» / Ю. П. Игнатова ; под ред. А. А. Кромин, Тверская гос. мед. акад. – 1.05 Мб. – Тверь : [б. и.], 2012. – 17 с. – Текст : электронный.

2. Общая физиология : учебное пособие для самостоятельной работы студентов 2 курса стоматологического факультета / Г. А. Петров, Тверская гос. мед. акад. – 20,9 Мб. – Тверь : [б. и.], 2012. – 214 с. : 1.00. - Текст электронный.

3. Петров, Г. А. Анализаторные системы человека : учебное пособие для обучающихся по специальности 31.05.03 Стоматология / Г. А. Петров, О. Ю. Зенина. – Тверь : Тверская гос. мед. акад. – 15 Мб. – Тверь, 2017. – 161 с. – Текст : электронный.

4. Петров, Г. А. Физиология висцеральных систем : учебное пособие для самостоятельной внеаудиторной подготовки студентов к практическим занятиям по дисциплине «Нормальная физиология – физиология челюстно-лицевой области». Направление подготовки (специальность): Стоматология 31.05.03 (060201) / Г. А. Петров, Тверская гос. мед. акад. – 67,8 Мб. – Тверь : [б. и.], 2015. – 138 с. : 1.00.0. – Текст : электронный.

5. Физиология : руководство к экспериментальным работам / под ред. А. Г. Камкина, И. С. Киселевой. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2011. – URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970417775.html> (дата обращения: 25.05.2021). – Текст : электронный.

## **2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

1. Нормальная физиология – физиология челюстно-лицевой области. Методические указания для самостоятельной внеаудиторной работы для студентов, обучающихся по специальности «Стоматология»: методические указания / Тверской гос. мед. ун-т. ; сост. А. В. Аксёнова, Ю. П. Игнатова; под ред. И. И. Макаровой. – Тверь : Ред.-изд. центр Твер. гос. мед. ун-т., – 215 Кб. – Тверь : [б. и.], 2021. – 19 с. – Текст : электронный.

## **3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

### **Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и электронные образовательные ресурсы:**

Университетская библиотека on-line ([www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru));

Информационно-поисковая база Medline (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>);

Электронный библиотечный абонемент Центральной научной медицинской библиотеки Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М. Сеченова // <http://www.emll.ru/newlib/>;

Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» // <http://window.edu.ru/>;  
Российское образование. Федеральный образовательный портал. // <http://www.edu.ru/>.

#### **4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

##### **4.1. Перечень лицензионного программного обеспечения:**

1. Microsoft Office 2016:
  - Access 2016;
  - Excel 2016;
  - Outlook 2016;
  - PowerPoint 2016;
  - Word 2016;
  - Publisher 2016;
  - OneNote 2016.
  - Biopac Student Lab Lessons 3.7.
2. Комплексные медицинские информационные системы «КМИС. Учебная версия» (редакция Standart) на базе IBM Lotus
3. Программное обеспечение для тестирования обучающихся SUNRAV TestOfficePro.
4. Система дистанционного обучения Moodle
5. Платформа Microsoft Teams

##### **4.2. Перечень электронно-библиотечных систем (ЭБС):**

Электронно-библиотечная система «Консультант студента» ([www.studmedlib.ru](http://www.studmedlib.ru)).

#### **5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины Приложение № 2**

#### **VI. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине Приложение № 3**

##### **VII. Научно-исследовательская работа студента**

Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации о достижениях современной отечественной и зарубежной науки и техники; участие в проведении научных исследований или выполнении технических разработок; сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме; проведение научных исследований; подготовка и выступление с докладом на занятии, заседании кружка СНО, на итоговой студенческой конференции; публикации в сборниках студенческих работ.

##### **VIII. Сведения об обновлении рабочей программы дисциплины Приложение №**

**І. Фонды оценочных средств  
для проверки уровня сформированности компетенций (части компетенций)  
для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины  
Нормальная физиология – физиология челюстно-лицевой области**

Специальность 31.05.03 Стоматология,  
форма обучения очная

**ОПК-8**

Способен использовать основные физико-химические, математические и естественно-научные понятия и методы при решении профессиональных задач.

**1) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Знать» (воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты):**

**ЗАДАНИЯ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ (примеры)**

**Инструкция.** *Вашему вниманию предлагаются задания, в которых могут быть один, два, три и большее число правильных ответов. Укажите номера правильных ответов.*

**Модуль 1. ВНУТРЕННЯЯ СРЕДА ОРГАНИЗМА**

**1.1. Введение в физиологию. Кровь как составная часть внутренней среды организма**

**1. БИОЛОГИЧЕСКИЕ ЖИДКОСТИ ВНУТРЕННЕЙ СРЕДЫ ОРГАНИЗМА**

- 1) кровь
- 2) лимфа
- 3) межклеточная
- 4) внутрисуставная
- 5) внутриклеточная
- 6) цереброспинальная

**2. ВЕЛИЧИНА ОБЪЕМА КРОВИ У ВЗРОСЛОГО ЧЕЛОВЕКА**

- 1) 30 л
- 2) 10 л
- 3) 3,5 л
- 4) 4-6 л
- 5) 1,5-2 л

**3. ВЕЛИЧИНА ОБЪЕМА ПЛАЗМЫ КРОВИ У ВЗРОСЛОГО ЧЕЛОВЕКА**

- 1) 30 л
- 2) 10 л
- 3) 3,5 л
- 4) 4-6 л
- 5) 1,5-2 л

**4. УМЕНЬШЕНИЕ ОБЪЕМА КРОВИ**

- 1) гиперволемиа
- 2) полицитемиа
- 3) гиповолемиа
- 4) олигоцитемиа

## 5. УВЕЛИЧЕНИЕ ОБЪЕМА КРОВИ

- 1) гиперволемиа
- 2) полицитемиа
- 3) гиповолемиа
- 4) олигоцитемиа

## ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ

### Модуль 1. ВНУТРЕННЯЯ СРЕДА ОРГАНИЗМА

**1.1. Введение в физиологию. Кровь как составная часть внутренней среды организма**  
1 – 1, 2, 3, 4, 6. 2 – 4. 3 – 3. 4 – 3. 5 – 1.

### ПРОФИЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ (примеры)

#### Модуль 1. ВНУТРЕННЯЯ СРЕДА ОРГАНИЗМА

**1. ПОВЫШЕННАЯ СПОСОБНОСТЬ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ РОТОВОГО ОТДЕЛА К РЕГЕНЕРАЦИИ ОБУСЛОВЛЕНА**

- 1) большим содержанием гликогена и РНК
- 2) мощными барьерными механизмами защиты
- 3) отсутствием малодифференцированных клеток
- 4) сниженным содержанием гликозаминогликанов
- 5) высокой интенсивностью метаболических процессов

**2. КОМПОНЕНТЫ РОТОВОЙ ЖИДКОСТИ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ЗАЩИТУ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ РТА ОТ ПАТОГЕННЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ**

- 1) слюна
- 2) лейкоциты
- 3) остатки пищи
- 4) резидентная микрофлора
- 5) слущенные эпителиальные клетки

**3. БАРЬЕР, ПРЕПЯТСТВУЮЩИЙ ПРОНИКНОВЕНИЮ ЧУЖЕРОДНЫХ АГЕНТОВ ВО ВНУТРЕНнюю СРЕДУ ОРГАНИЗМА, НАИБОЛЕЕ ПРОЧЕН**

- 1) на спинке языка
- 2) в области дна полости рта
- 3) на слизистой оболочке десен
- 4) на нижней поверхности языка
- 5) на слизистой оболочке твердого неба

**4. БАРЬЕР, ПРЕПЯТСТВУЮЩИЙ ПРОНИКНОВЕНИЮ ЧУЖЕРОДНЫХ АГЕНТОВ ВО ВНУТРЕНнюю СРЕДУ ОРГАНИЗМА, НАИМЕНЕЕ ПРОЧЕН**

- 1) на спинке языка
- 2) в области дна полости рта
- 3) на слизистой оболочке губ
- 4) на слизистой оболочке губ

**5. ОСНОВНОЙ ЭФФЕКТ ЛИЗОЦИМА СЛЮНЫ**

- 1) опсонизирующий
- 2) антитоксический
- 3) противовирусный
- 4) бактериолитический

## ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ

### Модуль 1. ВНУТРЕННЯЯ СРЕДА ОРГАНИЗМА

1 – 1, 2, 5. 2 – 1, 2, 4. 3 – 1. 4 – 2. 5 – 4.

#### КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ (примеры)

**Инструкция.** Дайте ответы на вопросы-задания в письменной форме. В скобках указано максимальное число баллов, которое студент может получить, если полностью и правильно выполнит задание.

1. Какой объем желудочного сока продуцируется у здорового взрослого человека в сутки при обычном пищевом режиме? (1)
2. Укажите среднюю величину рН чистого желудочного сока. (1)
3. Какой объем панкреатического сока вырабатывается у здорового взрослого человека в сутки при обычном пищевом режиме? (1)
4. Укажите среднюю величину рН панкреатического сока. (1)

#### ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ

1. 2,0-2,5 л.
2. 1,0-1,5.
3. 1,5-2,0 л.
4. 7,5-8,8.

**2) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Уметь»** (решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения):

#### СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ (примеры)

**Инструкция.** Вашему вниманию предлагаются задачи, в которых могут быть один, два, три и большее число правильных ответов. Укажите номера правильных ответов.

**Задача 1.** Тетродотоксин – яд, блокирующий натриевые каналы клеточной мембраны. Повлияет ли этот яд на величины мембранного потенциала покоя (МПП) и порогового потенциала (ПП)?

- 1) величина МПП повысится
- 2) величина МПП снизится
- 3) величина МПП не изменится
- 4) величина ПП повысится
- 5) величина ПП снизится
- 6) величина ПП не изменится

**Задача 2.** Нейротоксин существенно увеличивает проницаемость клеточной мембраны для ионов  $\text{Na}^+$ . Окажет ли он влияние на величины мембранного потенциала покоя и порогового потенциала?

- 1) величина МПП повысится
- 2) величина МПП снизится
- 3) величина МПП не изменится
- 4) величина ПП повысится
- 5) величина ПП снизится
- 6) величина ПП не изменится



**Задача 3.** Соединения синильной кислоты (цианиды) блокируют дыхательные ферменты, которые необходимы для ресинтеза АТФ – одного из основных энергетических источников клетки. Как изменятся физиологические свойства возбудимой клетки в таких условиях?

- 1) возбудимость повысится
- 2) возбудимость снизится
- 3) клетка утратит способность отвечать на раздражение процессом возбуждения и перестанет функционировать
- 4) способность клетки отвечать на раздражение процессом возбуждения не изменится

**Задача 4.** Наиболее адекватным раздражителем для возбудимых тканей является электрический ток, который легко дозировать по силе, длительности и крутизне нарастания силы во времени. Под действием слабого постоянного электрического тока (силой менее 50% от пороговой величины) в области приложения к поверхности ткани отрицательного электрода (катода) в момент замыкания цепи происходит снижение электроположительности наружной стороны клеточной мембраны. Как при этом изменятся пороговый потенциал и возбудимость?

- 1) величина ПП повысится
- 2) величина ПП снизится
- 3) возбудимость снизится
- 4) возбудимость повысится
- 5) величина ПП и возбудимость не изменятся

**Задача 5.** Под действием постоянного электрического тока в области приложения к поверхности ткани положительного электрода (анода) в момент замыкания цепи происходит увеличение электроположительности наружной стороны клеточной мембраны. Как при этом изменятся пороговый потенциал и возбудимость?

- 1) величина ПП повысится
- 2) величина ПП снизится
- 3) возбудимость снизится
- 4) возбудимость повысится
- 5) величина ПП и возбудимость не изменятся

### ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ

1 - 1, 4. 2 - 2, 5. 3 – 3. 4 - 2, 4. 5 - 1, 3.

### ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ (УМЕНИЙ)

- Оценка результатов определения группы крови системы АВ0.
- Определение скорости оседания эритроцитов
- Определение количества гемоглобина в крови
- Определение длительности сердечного цикла по частоте сердечных сокращений.
- Первичная оценка электрокардиограммы.
- Измерение величины артериального давления пальпаторным способом (по Рива-Роччи).
- Измерение величины артериального давления аускультативным способом (по Короткову).
- Измерение жизненной ёмкости лёгких и её составных частей.
- Определение должной жизненной ёмкости лёгких по номограмме.
- Определение минутного объёма дыхания и его изменений после дозированной физической нагрузки.
- Первичный анализ мастикациограммы.

- Определение должного основного обмена по таблицам Бенедикта, по номограмме, по Рубнеру.
- Определение состояния основного обмена по Джейлю.
- Электроодонтодиагностика.
- Динамометрия: определение силы мышц-сгибателей кисти ручным динамометром и силы мышц-разгибателей спины становым динамометром.
- Исследование сухожильных спинальных рефлексов человека (коленного, ахиллова, локтевых).
- Клинические важные пробы для выявления симптомов поражения мозжечка (проба на дисметрию, проба на адиадохокинез и проба на нистагм).
- Сравнение костной и воздушной проводимости звуков (пробы Ринне и Вебера).
- Определение остроты зрения.

### ОПК-9

Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач.

**1) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Знать»** (воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты):

#### ЗАДАНИЯ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ (примеры)

**Инструкция.** *Вашему вниманию предлагаются задания, в которых могут быть один, два, три и большее число правильных ответов. Укажите номера правильных ответов.*

### Модуль 2. ФИЗИОЛОГИЯ КРОВООБРАЩЕНИЯ И ДЫХАНИЯ

#### 2.1. Физиологические свойства и функциональные особенности сердечной мышцы

##### 1. БОЛЬШОЙ КРУГ КРОВООБРАЩЕНИЯ НАЧИНАЕТСЯ В

- 1) левом предсердии
- 2) правом предсердии
- 3) левом желудочке
- 4) правом желудочке

##### 2. БОЛЬШОЙ КРУГ КРОВООБРАЩЕНИЯ ЗАКАНЧИВАЕТСЯ В

- 1) левом предсердии
- 2) правом предсердии
- 3) левом желудочке
- 4) правом желудочке

##### 3. МАЛЫЙ КРУГ КРОВООБРАЩЕНИЯ НАЧИНАЕТСЯ В

- 1) левом предсердии
- 2) правом предсердии
- 3) левом желудочке
- 4) правом желудочке

##### 4. МАЛЫЙ КРУГ КРОВООБРАЩЕНИЯ ЗАКАНЧИВАЕТСЯ В

- 1) левом предсердии
- 2) правом предсердии
- 3) левом желудочке
- 4) правом желудочке

##### 5. В ПРАВОЕ ПРЕДСЕРДИЕ КРОВЬ ПОСТУПАЕТ ЧЕРЕЗ

- 1) верхнюю полую вену
- 2) нижнюю полую вену
- 3) легочную артерию
- 4) аорту

## **ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ**

### **Модуль 2. ФИЗИОЛОГИЯ КРОВООБРАЩЕНИЯ И ДЫХАНИЯ**

#### **2.1. Физиологические свойства и функциональные особенности сердечной мышцы**

**1 – 3. 2 – 2. 3 – 4. 4 – 1. 5 – 1, 2.**

### **ПРОФИЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ (примеры)**

#### **Модуль 2. ФИЗИОЛОГИЯ КРОВООБРАЩЕНИЯ И ДЫХАНИЯ**

**1. ВО ВРЕМЯ БОЛЕЗНЕННЫХ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ МАНИПУЛЯЦИЙ В ПОЛОСТИ РТА ЧАСТОТА СЕРДЕЧНЫХ СОКРАЩЕНИЙ (ЧСС) МОЖЕТ ПОВЫШАТЬСЯ У ЛЮДЕЙ С**

- 1) исходно низкой ЧСС
- 2) исходно высокой ЧСС
- 3) преобладанием тонуса симпатической нервной системы
- 4) преобладанием тонуса парасимпатической нервной системы

**2. ВО ВРЕМЯ БОЛЕЗНЕННЫХ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ МАНИПУЛЯЦИЙ В ПОЛОСТИ РТА ЧАСТОТА СЕРДЕЧНЫХ СОКРАЩЕНИЙ (ЧСС) МОЖЕТ СНИЖАТЬСЯ У ЛЮДЕЙ С**

- 1) исходно низкой ЧСС
- 2) исходно высокой ЧСС
- 3) преобладанием тонуса симпатической нервной системы
- 4) преобладанием тонуса парасимпатической нервной системы

**3. СИЛЬНОЕ РАЗДРАЖЕНИЕ МЕХАНОРЕЦЕПТОРОВ КОРНЯ ЯЗЫКА МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К**

- 1) снижению ЧСС
- 2) повышению ЧСС
- 3) остановке сердца

**4. МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СОСУДИСТОЙ СЕТИ ПУЛЬПЫ ЗУБОВ**

- 1) большая плотность сосудистой сети
- 2) тонкие стенки и больший диаметр венул
- 3) обилие коллатералей в капиллярном отделе
- 4) большой суммарный просвет венул коронковой пульпы
- 5) большая линейная скорость кровотока в области верхушки корня
- 6) наличие анастомозов с микроциркуляторными системами периодонта

**5. ПРОТИВОЗАСТОЙНЫЕ МЕХАНИЗМЫ СОСУДИСТОЙ СЕТИ ПУЛЬПЫ ЗУБА**

- 1) большая плотность сосудистой сети
- 2) тонкие стенки и больший диаметр венул
- 3) обилие коллатералей в капиллярном отделе
- 4) большой суммарный просвет венул коронковой пульпы
- 5) большая линейная скорость кровотока в области верхушки корня
- 6) наличие анастомозов с микроциркуляторными системами периодонта

## ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ

### Модуль 2. ФИЗИОЛОГИЯ КРОВООБРАЩЕНИЯ И ДЫХАНИЯ

1 - 1, 4. 2 - 2, 3. 3 – 1, 3. 4 – 2, 4, 5, 6. 5 – 2, 4, 5, 6.

### КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ (примеры)

**Инструкция.** Дайте ответы на вопросы-задания в письменной форме. В скобках указано максимальное число баллов, которое студент может получить, если полностью и правильно выполнит задание.

1. Какой объем желчи вырабатывается у здорового взрослого человека в сутки при обычном пищевом режиме? (1)
2. Укажите величины основных показателей натошакковой желудочной секреции. (3)
3. Какой объем желудочного сока продуцируется у здорового взрослого человека в сутки при обычном пищевом режиме? (1)

### ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ

1. 0,5-1,5 л.
2. Количество желудочного сока – до 50 мл.  
Общая кислотность - 20-40 ммоль/л.  
Свободная HCl - 0-20 ммоль/л.
3. 1,5-2,0 л.

**2) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Уметь»** (решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения):

### СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ (примеры)

**Инструкция.** Вашему вниманию предлагаются задачи, в которых могут быть один, два, три и большее число правильных ответов. Укажите номера правильных ответов.

**Задача 1.** При длительном действии постоянного электрического тока под катодом («-») одновременно с деполяризацией клеточной мембраны происходит смещение критического уровня деполяризации (КУД) к нулевому уровню. При этом скорость изменения КУД превышает скорость медленной деполяризации. Как в таких условиях изменятся пороговый потенциал и возбудимость?

- 1) величина ПП повысится
- 2) величина ПП снизится
- 3) возбудимость снизится
- 4) возбудимость повысится
- 5) величина ПП и возбудимость не изменятся

**Задача 2.** При длительном действии постоянного электрического тока под анодом («+») одновременно с гиперполяризацией клеточной мембраны происходит смещение критического уровня деполяризации (КУД) к уровню мембранного потенциала покоя (МПП). При этом скорость изменения КУД превышает скорость гиперполяризации. Как в таких условиях изменятся пороговый потенциал и возбудимость?

- 1) величина ПП повысится
- 2) величина ПП снизится
- 3) возбудимость снизится
- 4) возбудимость повысится

5) величина ПП и возбудимость не изменятся

**Задача 3.** Под действием слабого постоянного тока в области приложения к поверхности ткани катода («-») в момент замыкания электрической цепи возбудимость клеточной мембраны повышается. Однако при увеличении длительности действия катодного тока возникает катодическая депрессия – снижение возбудимости. Назовите ионные механизмы катодической депрессии.

- 1) повышение проницаемости клеточной мембраны для ионов  $\text{Na}^+$
- 2) снижение проницаемости клеточной мембраны для ионов  $\text{K}^+$
- 3) снижение проницаемости клеточной мембраны для ионов  $\text{Na}^+$
- 4) повышение проницаемости клеточной мембраны для ионов  $\text{K}^+$

**Задача 4.** Под действием электрического тока в области приложения к поверхности ткани анода («+») в момент замыкания цепи возбудимость клеточной мембраны снижается. Однако при увеличении длительности действия анодного тока возникает анодическая экзальтация – повышение возбудимости. Назовите ионные механизмы анодической экзальтации.

- 1) повышение проницаемости клеточной мембраны для ионов  $\text{Na}^+$
- 2) снижение проницаемости клеточной мембраны для ионов  $\text{K}^+$
- 3) снижение проницаемости клеточной мембраны для ионов  $\text{Na}^+$
- 4) повышение проницаемости клеточной мембраны для ионов  $\text{K}^+$

### ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ

1 - 1, 3. 2 - 2, 4. 3 - 3, 4. 4 - 1, 2. 5 – 1.

### ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ (УМЕНИЙ)

- Оценка результатов определения группы крови системы АВ0.
- Определение скорости оседания эритроцитов
- Определение количества гемоглобина в крови
- Определение длительности сердечного цикла по частоте сердечных сокращений.
- Первичная оценка электрокардиограммы.
- Измерение величины артериального давления пальпаторным способом (по Рива-Роччи).
- Измерение величины артериального давления аускультативным способом (по Короткову).
- Измерение жизненной ёмкости лёгких и её составных частей.
- Определение должной жизненной ёмкости легких по номограмме.
- Определение минутного объёма дыхания и его изменений после дозированной физической нагрузки.
- Первичный анализ мастикациограммы.
- Определение должного основного обмена по таблицам Бенедикта, по номограмме, по Рубнеру.
- Определение состояния основного обмена по Джейлю.
- Электроодонтодиагностика.
- Динамометрия: определение силы мышц-сгибателей кисти ручным динамометром и силы мышц-разгибателей спины становым динамометром.
- Исследование сухожильных спинальных рефлексов человека (коленного, ахиллова, локтевых).
- Клинические важные пробы для выявления симптомов поражения мозжечка (проба на дисметрию, проба на адиадохокinez и проба на нистагм).
- Сравнение костной и воздушной проводимости звуков (пробы Ринне и Вебера).
- Определение остроты зрения.

## II. Балльно-накопительная система оценки знаний студентов

### 1. Общие положения

**Основными задачами** внедрения балльно-накопительной системы оценки знаний студентов являются:

- формирование и поддержание мотивации активной и систематической работы студентов в процессе освоения рабочей программы дисциплины;
- повышение качества и эффективности усвоения знаний, практических умений и формирования компетенций;
- получение более точной объективной оценки знаний и профессиональной подготовки студентов.

Для **организации учебного процесса** рабочие программы дисциплин разбиваются на модули, которые представляют собой логически завершенные части курса и являются тем комплексом знаний, умений и практических навыков, которые подлежат контролю. Количество модулей в семестре устанавливается в зависимости от трудоемкости учебной и степени ее сложности для усвоения обучающимися.

### 2. Балльно-накопительная система оценки

Балльно-накопительная система предусматривает поощрение студентов за активное освоение дисциплины в течение семестра проставлением «премиальных» баллов и возможностью получить итоговую оценку без промежуточной аттестации.

#### 2.1. Балльно-накопительная система оценивания для дисциплин с промежуточной аттестацией в форме экзамена

Оцениваются следующие виды учебной деятельности (номинации):

- **Текущий контроль** - оценка знаний на практических занятиях:
  1. Задания в тестовой форме.
  2. Оценка освоения практических навыков (умений).
  3. Собеседование по контрольным вопросам.
- **Рубежный контроль** - оценка уровня знаний на итоговых практических занятиях, завершающих изучение учебного модуля дисциплины:
  1. Контрольная работа по разделу (модулю) дисциплины.
  2. Решение ситуационных (учебных).
  3. Собеседование по контрольным вопросам.

##### 2.1.1. Задания в тестовой форме

Студентом даны правильные ответы на задания в тестовой форме (из 10 тестовых заданий):

- менее 50% – **0 баллов**
- 51-60% – **1 балл**
- 61-70% заданий – **2 балла**
- 71-80% заданий - **3 балла**
- 81-90% заданий - **4 балла**
- 91-100% заданий - **5 баллов**

##### 2.1.2 Оценка освоения практических навыков (умений)

Студент знает теоретические основы и методику выполнения практической работы, самостоятельно демонстрирует мануальные навыки, анализирует результаты исследования и формулирует выводы (допускаются некоторые малозначительные ошибки, которые студент обнаруживает и быстро исправляет самостоятельно или при коррекции преподавателем) – **5 баллов**.

Студент не знает теоретические основы и методику выполнения практической работы, не может самостоятельно провести исследование, делает грубые ошибки в интерпретации полученных результатов, не может сформулировать выводы – **1 балл**.

Не оформлен протокол практической работы – **0 баллов**.

### **2.1.3 Собеседование по контрольным вопросам**

**«Отлично»** – студент демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминологией, логично и последовательно объясняет сущность, явлений и процессов, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью и способность быстро реагировать на уточняющие вопросы – **5 баллов**.

**«Хорошо»** – студент демонстрирует прочные теоретические знания, владеет терминологией, логично и последовательно объясняет сущность, явлений и процессов, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью, но при этом делает несущественные ошибки, которые быстро исправляет самостоятельно или при незначительной коррекции преподавателем – **4 балла**.

**«Удовлетворительно»** – студент демонстрирует неглубокие теоретические знания, проявляет слабо сформированные навыки анализа явлений и процессов, недостаточное умение делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает недостаточно свободное владение монологической речью, терминологией, логичностью и последовательностью изложения, делает ошибки, которые может исправить только при коррекции преподавателем – **3 балла**.

**«Неудовлетворительно»** – студент демонстрирует незнание теоретических основ предмета, несформированные навыки анализа явлений и процессов, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить даже при коррекции преподавателем – **2 балла**.

Студент отказывается отвечать – **0 баллов**.

### **2.1.4. Контрольная работа по разделу (модулю) дисциплины**

Студентом даны правильные ответы на задания в тестовой форме:

- менее 50% – **0 баллов**
- 51-60% – **1 балл**
- 61-70% заданий – **2 балла**
- 71-80% заданий - **3 балла**
- 81-90% заданий - **4 балла**
- 91-100% заданий - **5 баллов**

### **2.1.5. Решение ситуационных (учебных) задач**

Студентом правильно решено (из 5 задач):

- 0 задач – **0 баллов**
- 1 задача – **1 балл**
- 2 задачи – **2 балла**
- 3 задачи – **3 балла**
- 4 задачи – **4 балла**
- 5 задач – **5 баллов**

### **2.1.6. Собеседование по контрольным вопросам**

На итоговых практических занятиях в журнал заносится средняя оценка, рассчитанная по результатам собеседования занятий текущего учебного модуля.

**2.2.** Самостоятельная работа студентов предусматривает работу над рефератом.

### **Работа над рефератом**

Требования к содержанию и оформлению реферата выполнены полностью или частично – **5 баллов**:

- выполнены все требования к содержанию и оформлению реферата;
- основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочеты (имеются неточности в изложении материала; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении);

Имеются существенные отступления от требований к реферированию (тема раскрыта лишь частично; отсутствует логическая последовательность в суждениях; допущены ошибки в оформлении реферата) – **1 балл**.

Реферат должен быть представлен не позднее чем за месяц до окончания семестра. За несвоевременное представление реферата – **минус 1 балл**.

### **2.3. Отработки пропущенных занятий**

- пропущенные без уважительной причины занятия **обязательно** отрабатываются, при этом итоговая оценка за отработанное занятие составляет половину набранных баллов.
- пропущенные по уважительной причине занятия **обязательно** отрабатываются, при этом итоговая оценка за отработанное занятие соответствует полученным баллам.
- за отработку пропущенного практического занятия студент должен получить не менее 2 баллов за тестовые задания, 2 баллов за собеседование и 1 балла за практическую работу.
- за отработку пропущенного рубежного контроля студент должен получить не менее 1 балла за тестовые задания второго уровня контрольной работы, решить не менее 2 ситуационных задач с правильным объяснением выбранных ответов.
- согласно Положению о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся от 29.08.2022 академическая задолженность по итогам рубежного контроля (тестовые задания второго уровня) подлежит обязательной ликвидации в случае получения студентом трех и более неудовлетворительных оценок («0» баллов).

### **2.4. Промежуточная аттестация**

Экзамен состоит из 3 этапов: I этап – контрольные задания для проверки знаний основных физиологических констант, оценка освоения практических навыков (умений) и знаний теоретических основ практических работ, II этап – тестовые задания в компьютерной форме, III этап – решение ситуационных задач.

**I этап** – контрольные задания для проверки знаний основных физиологических констант, оценка освоения практических навыков, умений и знаний теоретических основ практических работ.

#### **Критерии оценки I этапа экзамена:**

К первому этапу промежуточной аттестации допускаются студенты, выполнившие учебную программу по дисциплине.

**Критерии оценки контрольных заданий для проверки знаний основных физиологических констант:**

Студентом даны правильные ответы (из 20 максимально возможных баллов):

- 70% и менее - оценка «**не зачтено**»
- 71% и более – оценка «**зачтено**».

К этапу оценки освоения практических навыков, умений и знаний теоретических основ практических работ допускается студент, получивший «**зачтено**» на этапе оценки контрольных заданий для проверки знаний основных физиологических констант.

#### **Критерии оценки освоения практических навыков и умений:**



- студент знает теоретические основы и методику выполнения практической работы, самостоятельно демонстрирует мануальные навыки, анализирует результаты исследования и формулирует выводы (допускаются некоторые малозначительные ошибки, которые студент обнаруживает и быстро исправляет самостоятельно или при коррекции преподавателем) - **«зачтено»**;

- студент не знает теоретических основ и методики выполнения практической работы, не может самостоятельно провести исследование, делает грубые ошибки в интерпретации полученных результатов, не может сформулировать выводы, оформить протокол - **«не зачтено»**.

#### **Итоговая оценка первого этапа промежуточной аттестации:**

- студент правильно отвечает на 70% и менее контрольных заданий - **«не зачтено»**;

- студент правильно отвечает на 71% и более контрольных заданий, студент не знает методики выполнения практической работы, не может самостоятельно провести исследование, делает грубые ошибки в интерпретации полученных результатов, не может сформулировать выводы, оформить протокол - **«не зачтено»**;

- студент правильно отвечает на 71% и более контрольных заданий, студент знает теоретические основы и методику выполнения практической работы, самостоятельно демонстрирует мануальные навыки, анализирует результаты исследования и формулирует выводы (допускаются некоторые малозначительные ошибки, которые студент обнаруживает и быстро исправляет самостоятельно или при коррекции преподавателем) - **«зачтено»**.

Студент отказывается отвечать – **0 баллов, выставляется оценка «не зачтено»**

Итоговая оценка за промежуточную аттестацию у студентов, получивших на первом этапе оценку «не зачтено», не может превышать 3 баллов («удовлетворительно»).

#### **II этап – тестовые задания в компьютерной форме**

##### **Критерии оценки II этапа экзамена:**

- дано менее 61% правильных ответов на тестовые задания – студент не проходит на III этап экзамена. Выставляется итоговая оценка «2».

- 61-80% заданий - **3 балла**

- 81-90% заданий - **4 балла**

- 91-100% заданий - **5 баллов**

#### **III этап – решение ситуационных задач**

##### **Критерии оценки III этапа экзамена:**

Студентом правильно решено (из 5 задач):

- 0 задач – **0 баллов**

- 1 задача – **1 балл**

- 2 задачи – **2 балла**

- 3 задачи – **3 балла**

- 4 задачи – **4 балла**

- 5 задач – **5 баллов**

Итоговая оценка за экзамен выставляется с учетом оценок по всем трём этапам экзамена: I этап – физиологические константы и практические навыки, II этап – тестовые задания в компьютерной форме, III этап – решение ситуационных задач.

<b>I этап</b>	<b>II этап</b>	<b>III этап (количество правильно решенных задач)</b>	<b>Итоговая оценка</b>
<b>зачтено/ не зачтено</b>	«2» менее 61% правильных ответов	-	«2» «2»
<b>зачтено/ не зачтено</b>	«3» «3» 61%-80%	0, 1 0, 1	«2» «2»

	правильных ответов		
<b>зачтено/ не зачтено</b>	«3»	2, 3	«3»
	«3» 61%-80% правильных ответов	2	«2»
<b>не зачтено</b>	«3» 61%-80% правильных ответов	3	«3»
<b>зачтено/ не зачтено</b>	«3»	4, 5	«4»
	«3» 61%-80% правильных ответов	4, 5	«3»
<b>зачтено/ не зачтено</b>	«4»	0, 1, 2	«3»
	«4» 81%-90% правильных ответов	0, 1, 2	«2»
<b>зачтено/ не зачтено</b>	«4»	3, 4	«4»
	«4» 81%-90% правильных ответов	3, 4	«3»
<b>зачтено/ не зачтено</b>	«4»	5	«5»
	«4» 81%-90% правильных ответов	5	«3»
<b>зачтено/ не зачтено</b>	«5»	0, 1	«3»
	«5» 91%-100% правильных ответов	0, 1	«2»
<b>зачтено/ не зачтено</b>	«5»	2,3	«4»
	«5» 91%-100% правильных ответов	2,3	«3»
<b>зачтено/ не зачтено</b>	«5»	4	«5»
	«5» 91%-100% правильных ответов	4	«3»
<b>зачтено/ не зачтено</b>	«5»	5	«5»
	«5» 91%-100% правильных ответов	5	«3»

Студенты, набравшие за весь период обучения 91-100% от максимально возможного количества баллов, получают за экзамен оценку «отлично».

Студенты, набравшие за весь период обучения 81-90% от максимально возможного количества баллов, получают за экзамен оценку «хорошо».

Студенты, набравшие за весь период обучения 61-80% от максимально возможного количества баллов, освобождаются от экзамена и получают оценку «удовлетворительно».

При желании повысить оценку они могут сдавать экзамен на общих основаниях. Итоговая оценка за экзамен выставляется по результатам сдачи 1-го, 2-го и 3-го этапов.

Если студент в течение семестра получил только один «0» баллов за тестовые задания второго уровня контрольных работ (рубеж), то в случае его отработки на положительную оценку, он сохраняет возможность освобождения от процедуры экзамена. Отработка «0» возможна только в течении недели после его получения.

Отработка «0» на положительную оценку не исключает факта наличия «0».

### **3. Бонусы**

Для поощрения активно работающих студентов в конце семестра(ов) начисляются бонусы.

- Посещение всех лекций по дисциплине и наличие их конспектов – 5 баллов за семестр.
- Участие в олимпиаде по дисциплине – максимум 12 баллов, минимум 1 балл.
- Участие в создании учебного фильма по модулям дисциплины – 15 баллов.
- Участие в работе кафедрального кружка СНО – 5 баллов.
- Доклад на кафедральных заседаниях СНО – 10 баллов.
- Доклад на итоговой конференции СНО Тверского ГМУ – 12 баллов.
- Доклад на итоговой конференции СНО Тверского ГМУ с публикацией тезисов– 15 баллов.
- Призовое место на итоговой конференции СНО Тверского ГМУ – 20 баллов.
- Публикация научной статьи – 10 баллов.
- Публикация научной статьи в журнале из перечня ВАК – 15 баллов.
- Творческий конкурс «Физиология в сказках»: 1 место – 25 баллов, 2 место – 20 баллов, 3 место -15 баллов, за участие без призового места – 5 баллов.

### **4. Штрафы**

Штрафы начисляются в конце семестра (ов):

- пропущенная без уважительной причины лекция – минус 5 баллов за каждую пропущенную лекцию.
- использование электронных средств связи и других дополнительных источников («шпаргалок»), консультация с другими студентами во время проведения итоговых (рубежных) занятий – минус 5 баллов и лишение права на освобождение от экзамена по результатам БНС.
- студент, записавшийся на отработку и не явившийся на неё без уважительной причины, штрафуются на минус 10 баллов.

### **5. Оформление журнала посещаемости и успеваемости студентов**

Нормативным документом учета успеваемости студентов, обучающихся по балльно-накопительной системе, является журнал. Ведение журнала является прозрачным, так как динамика накопления баллов отображается на каждом занятии.

ИСК – исходный контроль

СОБ\* – собеседование

ПН – практические навыки

ИСБ – итоговая сумма баллов

КЗ – контрольные задания

ЗС – задачи ситуационные

\*- баллы, полученные за собеседование, в сумму баллов на практическом занятии не включаются. Их средняя арифметическая величина подсчитывается и фиксируется в сумме на итоговом занятии, завершающем освоение учебного модуля.

На последнем занятии семестра производится подсчет суммы баллов с учетом всех номинаций, в том числе бонусов и штрафов, и рассчитывается доля баллов для каждого студента.

Сумма баллов, набранных студентом, составляет итоговый **рейтинг студента**, который является показателем в % набранных студентом за семестр(ы) баллов.

Приложение № 2

## Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

### 1. Общие положения

**1.1.** Содержательно дисциплина «Нормальная физиология – физиология челюстно-лицевой области» закладывает основы знаний о жизнедеятельности организма здорового человека в целом с учётом его взаимодействия с внешней средой, практических умений исследования физиологических функций и пониманий особенностей их протекания в челюстно-лицевой области.

Данная дисциплина является методологическим фундаментом и научной основой диагностики здоровья, прогнозирования функциональной активности органов челюстно-лицевой области и организма человека в целом.

**1.2.** Уровень начальной подготовки для успешного освоения данной дисциплины:

- иметь представление о фундаментальных свойствах живого существа и основных принципах его взаимодействия с внешней средой;
- знать основные законы физики и особенности их проявления в живых системах; базовые свойства неорганических и органических химических веществ, входящих в состав клетки; строение клеток, тканей, органов и организма в целом.

**1.3.** Основной целью освоения дисциплины является формирование общепрофессиональных компетенций для оказания квалифицированной медицинской помощи в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом.

- В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:** процессы и функции здорового организма в его взаимодействии с внешней средой, механизмы их регуляции, методы оценки, а также особенности функционирования органов челюстно-лицевой области.
- В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:** оценивать функциональное состояние организма здорового человека в целом и челюстно-лицевой области, интерпретировать данные основных естественно-научных методов исследования при решении профессиональных задач.

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний, поэтому пропуски отдельных занятий существенно затрудняют глубоко усвоение предмета.

### 2. Контактная работа обучающихся с преподавателем

Контактная работа обучающихся с преподавателем включает в себя несколько видов занятий:

- лекции;
- практические занятия;
- семинары (итоговые занятия).

#### 2.1. Лекционные занятия

В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия дисциплины, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, даёт рекомендации на практические и семинарские занятия, указания на самостоятельную работу.

На лекции необходимо конспектировать излагаемый лектором учебный материал. Конспектирование помогает сосредоточиться, лучше запоминать в процессе записи, обеспечивает наличие опорных материалов при подготовке к практическому занятию, семинару, экзамену.

Перед очередной лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей лекции. При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным и дополнительным литературным источникам. Если самостоятельно освоить лекционный материал не удалось, то следует обратиться к преподавателю на практических и семинарских занятиях, во время текущих или предэкзаменационных консультаций.

Знание лекционного материала проверяется преподавателем на практических и семинарских занятиях, во время экзамена. Студенты, активно работающие на лекциях (не пропускающие лекционные занятия, конспектирующие лекционный материал), поощряются в соответствии с применяемой на кафедре балльно-накопительной системой оценки знаний.

## **2.2. Практические занятия**

Практические занятия призваны углублять, расширять и детализировать знания в обобщенной форме, содействовать выработке навыков профессиональной деятельности. Они развивают научное мышление и речь, позволяют проверить знания студентов.

Подготовка к практическому занятию – часть внеаудиторной самостоятельной работы студентов. Для подготовки к практическому занятию необходимо использовать лекционный материал, основную и дополнительную литературу, ориентируясь на вопросы темы.

**2.2.1.** Для оценки знаний студентов и практических навыков на практических занятиях, применяется балльно-накопительная система, приведённая в Приложении № 1.

### **Примеры заданий в тестовой форме:**

**Инструкция.** *Вашему вниманию предлагаются задания, в которых могут быть один, два, три и большее число правильных ответов. Укажите номера правильных ответов*

#### **1. ОБЪЕМ КРОВИ У ВЗРОСЛОГО ЧЕЛОВЕКА СОСТАВЛЯЕТ**

- 1) 30 л
- 2) 10 л
- 3) 3,5 л
- 4) 4-6 л
- 5) 1,5-2 л

#### **2. СРЕДНЯЯ ВЕЛИЧИНА ОБЪЕМА ПЛАЗМЫ КРОВИ У ВЗРОСЛОГО ЧЕЛОВЕКА СОСТАВЛЯЕТ**

- 1) 30 л
- 2) 10 л
- 3) 3,5 л
- 4) 4-6 л
- 5) 1,5-2 л

#### **3. УМЕНЬШЕНИЕ ОБЪЕМА КРОВИ НАЗЫВАЮТ**

- 1) гиперволемиа
- 2) полицитемиа
- 3) гиповолемиа
- 4) олигоцитемиа

Эталоны ответов:

1 – 4; 2 – 5; 3 – 3.

### Примеры контрольных вопросов для собеседования:

1. Какие биологические жидкости составляют внутреннюю среду организма?
2. Какие функции выполняет кровь?
3. Что такое гематокрит?

#### 2.2.2. Оформление протокола практической работы

На практических занятиях вырабатываются практические умения и навыки будущей профессиональной деятельности. После выполнения практических работ по теме занятия студент оформляет отчёт и подписывает его у преподавателя.

Протокол практической работы оформляется по следующей схеме:

1. Тема занятия.
2. Порядковый номер и название работы.
3. Цель работы.
4. Ход работы.
5. Полученные результаты.
6. Выводы (заключение).
7. Дата.

#### Пример протокола практической работы

<b>Тема:</b> Клеточные элементы крови
<b>Работа № 1.</b> Вычисление цветового показателя крови
<b>Цель работы:</b> подсчитать цветовой показатель крови.
<b>Ход работы:</b> Определив в исследуемой крови фактическое содержание гемоглобина (Нв) и количество эритроцитов (RBC), цветовой показатель (ЦП) вычисляется по формуле:
$\text{ЦП} = \text{Нв}/\text{нНв} : \text{RBC}/\text{нRBC}$ , где Нв - фактическое содержание гемоглобина (г/л), нНв - содержание гемоглобина в норме (167 г/л), RBC - фактическое количество эритроцитов, нRBC – нормальное среднее количество эритроцитов (у мужчин 5 млн/мкл, а у женщин - 4,5 млн/мкл).
<b>Результат:</b> <i>Полученную в результате вычисления величину ЦП заносят в протокол.</i>
<b>Вывод:</b> <i>Полученный результат сравните с физиологическим диапазоном и сделайте вывод о его соответствии норме.</i>
<b>Дата</b>
<b>Подпись преподавателя</b>

Критерии оценки выполнения практических навыков:

- студент знает теоретические основы и методику выполнения практической работы, самостоятельно демонстрирует мануальные навыки, анализирует результаты исследования и формулирует выводы (допускаются некоторые малозначительные ошибки, которые студент обнаруживает и быстро исправляет самостоятельно или при коррекции преподавателем) – **зачтено**;
- студент не знает теоретические основы и методику выполнения практической работы, не может самостоятельно провести исследование, делает грубые ошибки в интерпретации полученных результатов, не может сформулировать выводы, не оформлен протокол практической работы – **незачтено**.

#### 2.3. Семинары (итоговые занятия)

Семинары завершают изучение учебных модулей (разделов) дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, систематизации знаний.

**2.3.1.** Для оценки знаний студентов на итоговых занятиях, применяется балльно-накопительная система, приведённая в Приложении № 1.

Формы контроля, применяемые на итоговых (семинарских) занятиях:

- контрольные задания;
- решение ситуационных (учебных) задач;
- средняя оценка за собеседование по контрольным вопросам.

#### **Примеры контрольных заданий:**

**Инструкция.** *Дайте ответы на вопросы-задания в письменной форме. В скобках указано максимальное число баллов, которое студент может получить, если полностью и правильно выполнит задание.*

1. Дайте понятие чужеродных объектов (2).
2. Сформулируйте закон биологической индивидуальности (2).
3. Дайте понятие антигенов (2).
4. Какие клетки составляют большую часть О-лимфоцитов? (1)

Эталоны ответов:

1. Чужеродные объекты - вещества и живые тела, имеющие структурные признаки не характерной для данного организма генетической информации.
2. Согласно закону биологической индивидуальности, во внутренней среде организма не могут находиться объекты, обладающие чуждой для него структурой.
3. Антигены - генетически чужеродные для организма крупномолекулярные вещества, которые вызывают защитную реакцию организма.
4. НК-лимфоциты.

#### **Примеры ситуационных задач:**

**Инструкция.** *Вашему вниманию предлагаются задачи, в которых могут быть один, два, три и большее число правильных ответов. Укажите номера правильных ответов*

**Задача 1.** При длительном голодании у людей появляются «голодные» межклеточные (тканевые) отёки. Какие изменения состава и физико-химических свойств крови могут привести к возникновению таких отёков?

- 1) повышение общего содержания белков плазмы крови
- 2) снижение общего содержания белков плазмы крови
- 3) повышение осмотического давления плазмы крови
- 4) снижение онкотического давления плазмы крови
- 5) повышение онкотического давления плазмы крови

**Задача 2.** Биохимический анализ крови человека показал, что содержание альбуминов в плазме крови составляет 40 г/л, глобулинов – 2 г/л, фибриногена – 4 г/л. Какая из функций крови будет нарушена?

- 1) защитная
- 2) дыхательная
- 3) питательная
- 4) экскреторная
- 5) терморегуляторная

**Задача 3.** Биохимический анализ крови человека показал, что содержание альбуминов в плазме крови составляет 15 г/л, глобулинов – 30 г/л, фибриногена – 4 г/л. Какая из функций крови будет нарушена?

- 1) защитная
- 2) дыхательная
- 3) питательная
- 4) экскреторная
- 5) терморегуляторная

Эталоны ответов:

1 – 2, 4; 2 – 1; 3 – 3.

#### **Примеры контрольных вопросов для собеседования:**

1. Какие биологические жидкости внутренней среды относят к специализированным?
2. Какие общие функции выполняют лейкоциты?
3. Что такое осмотическое давление плазмы крови?

#### **2.4. Промежуточная аттестация (экзамен)**

В соответствии с основной профессиональной образовательной программой и учебным планом по завершению обучения по дисциплине в третьем семестре проводится трех-этапная промежуточная аттестация.

Первый этап – контрольные задания для проверки знаний основных физиологических констант, оценка освоения практических навыков (умений) и знаний теоретических основ практических работ (проводится на последнем занятии цикла).

Второй этап - решение 100 заданий в тестовой форме с использованием компьютерной технологии. Экзамен принимается в компьютерном классе.

Третий этап - решение 5-и ситуационных задач с использованием компьютерной технологии.

**2.4.1.** Для оценки знаний на промежуточной аттестации применяется балльно-накопительная система, приведённая в Приложении № 1.

К первому этапу промежуточной аттестации допускаются студенты, выполнившие учебную программу по дисциплине.

#### **Примеры контрольных заданий для первого этапа экзамена:**

**Инструкция.** Дайте ответы на вопросы-задания в письменной форме. В скобках указано максимальное число баллов, которое студент может получить, если полностью и правильно выполнит задание.

1. Какой объем желудочного сока продуцируется у здорового взрослого человека в сутки при обычном пищевом режиме? (1)
2. Укажите среднюю величину рН чистого желудочного сока. (1)
3. Какой объем панкреатического сока вырабатывается у здорового взрослого человека в сутки при обычном пищевом режиме? (1)
4. Укажите среднюю величину рН панкреатического сока. (1)

Эталоны ответов:

1. 2,0-2,5 л.
2. 1,0-1,5.
3. 1,5-2,0 л.
4. 7,5-8,8.

#### **Примеры проверяемых практических навыков (умений):**



1. Измерение величины артериального давления аускультативным способом (по Короткову).
2. Измерение величины артериального давления пальпаторным способом (по Рива-Роччи).
3. Определение длительности сердечного цикла по пульсу.

К решению заданий в тестовой форме допускаются студенты, прошедшие первый этап и имеющие допуск к сдаче экзаменационной сессии. Промежуточная аттестация принимается в компьютерном классе.

**Примеры заданий в тестовой форме для промежуточной аттестации:**

**Инструкция.** *Вашему вниманию предлагаются задания, в которых могут быть один, два, три и большее число правильных ответов. Укажите номера правильных ответов*

**1. ОБЪЕМ КРОВИ У ВЗРОСЛОГО ЧЕЛОВЕКА СОСТАВЛЯЕТ**

- 1) 30 л
- 2) 10 л
- 3) 3,5 л
- 4) 4-6 л
- 5) 1,5-2 л

**2. СРЕДНЯЯ ВЕЛИЧИНА ОБЪЕМА ПЛАЗМЫ КРОВИ У ВЗРОСЛОГО ЧЕЛОВЕКА СОСТАВЛЯЕТ**

- 1) 30 л
- 2) 10 л
- 3) 3,5 л
- 4) 4-6 л
- 5) 1,5-2 л

**3. УМЕНЬШЕНИЕ ОБЪЕМА КРОВИ НАЗЫВАЮТ**

- 1) гиперволемиа
- 2) полицитемиа
- 3) гиповолемиа
- 4) олигоцитемиа

Эталоны ответов:

1 – 4; 2 – 5; 3 – 3

Студенты, получившие неудовлетворительную оценку на втором этапе, к решению ситуационных задач не допускаются с выставлением итоговой оценки за промежуточную аттестацию «неудовлетворительно».

К третьему этапу промежуточной аттестации допускаются студенты, получившие положительную оценку за решение заданий в тестовой форме.

**Примеры ситуационных задач для промежуточной аттестации:**

**Инструкция.** *Вашему вниманию предлагаются задачи, в которых могут быть один, два, три и большее число правильных ответов. Укажите номера правильных ответов.*

**Задача 1.** При длительном голодании у людей появляются «голодные» межклеточные (тканевые) отёки. Какие изменения состава и физико-химических свойств крови могут привести к возникновению таких отёков?

- 1) повышение общего содержания белков плазмы крови
- 2) снижение общего содержания белков плазмы крови
- 3) повышение осмотического давления плазмы крови

- 4) снижение онкотического давления плазмы крови
- 5) повышение онкотического давления плазмы крови

**Задача 2.** Биохимический анализ крови человека показал, что содержание альбуминов в плазме крови составляет 40 г/л, глобулинов – 2 г/л, фибриногена – 4 г/л. Какая из функций крови будет нарушена?

- 1) защитная
- 2) дыхательная
- 3) питательная
- 4) экскреторная
- 5) терморегуляторная

**Задача 3.** Биохимический анализ крови человека показал, что содержание альбуминов в плазме крови составляет 15 г/л, глобулинов – 30 г/л, фибриногена – 4 г/л. Какая из функций крови будет нарушена?

- 1) защитная
- 2) дыхательная
- 3) питательная
- 4) экскреторная
- 5) терморегуляторная

Эталоны ответов:

1 – 2, 4; 2 – 1; 3 – 3.

Итоговая оценка за промежуточную аттестацию выставляется с учётом результатов 1, 2 и 3 этапов.

### **3. Самостоятельная внеаудиторная работа студентов**

Самостоятельная внеаудиторная работа студентов является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которой происходит формирование общепрофессиональных компетенций, приобретаются навыки, умения и знания и в дальнейшем обеспечивается усвоение студентами приемов познавательной деятельности, интерес к творческой работе и в конечном итоге способность решать практические задачи в предстоящей профессиональной деятельности.

Цели самостоятельной внеаудиторной работы: освоение в полном объеме основной образовательной программы по изучаемой дисциплине; систематизация, углубление и расширение теоретических знаний; формирование умений находить и использовать специальную литературу; развитие познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности; формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации; развитие исследовательских умений.

Виды самостоятельной работы:

- Для овладения знаниями: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками: ознакомление с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники, сети Интернет и других информационных систем.
- Для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции; работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц для систематизации учебного материала; ответы на контрольные вопро-

сы; аналитическая обработка текста - аннотирование, рецензирование, реферирование; подготовка тезисов сообщений к выступлению на семинаре, конференции; подготовка рефератов, докладов; составление библиографии, тематических кроссвордов.

- Для формирования умений: решение ситуационных задач подготовка устных и реферативных докладов; учебно-исследовательская работа.

### **3.1. Оценочные средства самостоятельной внеаудиторной работы**

#### **3.1.1. Формы контроля**

- Текущий контроль - оценка знаний и умений на практических занятиях: задания в тестовой форме для проверки исходного уровня знаний; собеседование по контрольным вопросам; оценка освоения практических навыков.
- Рубежный контроль - оценка знаний на итоговых занятиях: контрольные задания; собеседование по контрольным вопросам; решение ситуационных (учебных) задач; защита тематических рефератов.

**3.1.2. Общие критерии оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы студента:**

- уровень освоения учебного материала;
- умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- полнота общеучебных представлений, знаний и умений по изучаемой теме;
- обоснованность и четкость изложения ответа на поставленный по внеаудиторной самостоятельной работе вопрос;
- оформление отчетного материала в соответствии с известными или заданными преподавателем требованиями, предъявляемыми к подобного рода материалам.

#### **3.1.3. Примеры заданий для текущего и рубежного контроля**

##### **Примеры заданий в тестовой форме:**

**Инструкция.** *Вашему вниманию предлагаются задания, в которых могут быть один, два, три и большее число правильных ответов. Укажите номера правильных ответов.*

#### **1. ОБЪЕМ КРОВИ У ВЗРОСЛОГО ЧЕЛОВЕКА СОСТАВЛЯЕТ**

- 1) 30 л
- 2) 10 л
- 3) 3,5 л
- 4) 4-6 л
- 5) 1,5-2 л

#### **2. СРЕДНЯЯ ВЕЛИЧИНА ОБЪЕМА ПЛАЗМЫ КРОВИ У ВЗРОСЛОГО ЧЕЛОВЕКА СОСТАВЛЯЕТ**

- 1) 30 л
- 2) 10 л
- 3) 3,5 л
- 4) 4-6 л
- 5) 1,5-2 л

#### **3. УМЕНЬШЕНИЕ ОБЪЕМА КРОВИ НАЗЫВАЮТ**

- 1) гиперволемиа
- 2) полицитемиа
- 3) гиповолемиа
- 4) олигоцитемиа

Эталоны ответов:

1 – 4. 2 – 3. 3 – 3.

### Примеры контрольных вопросов для собеседования:

1. Что такое внутренняя среда организма?
2. Какие биологические жидкости составляют внутреннюю среду организма?
3. Какие функции выполняет кровь?

### Примеры вопросов-заданий контрольной работы:

**Инструкция.** Вашему вниманию предлагаются задания-вопросы, на которые надо ответить в письменной форме. В скобках для каждого задания указано максимальное число баллов, которые можно получить при полном правильном ответе.

1. Дайте понятие чужеродных объектов. (2)
2. Сформулируйте закон биологической индивидуальности. (1)
3. Дайте понятие антигенов. (2)
4. Перечислите основные свойства антигенов. (4)
5. Что является мерой антигенности чужеродного агента? (1)

Эталоны ответов:

1. Чужеродные объекты - вещества и живые тела, имеющие структурные признаки не характерной для данного организма генетической информации.
2. Согласно закону биологической индивидуальности, во внутренней среде организма не могут находиться объекты, обладающие чуждой для него структурой.
3. Антигены - генетически чужеродные для организма крупномолекулярные вещества, которые вызывают защитную реакцию организма.
4. Чужеродность, антигенность, специфичность, иммуногенность.
5. Выраженность защитной реакции.

### Примеры ситуационных (учебных) задач:

**Инструкция.** Вашему вниманию предлагаются задачи, в которых могут быть один, два, три и большее число правильных ответов. Укажите номера правильных ответов. Объясните Ваш выбор.

**Задача 1.** При длительном голодании у людей появляются «голодные» межклеточные (тканевые) отеки. Какие изменения состава и физико-химических свойств крови могут привести к возникновению таких отеков?

- 1) повышение общего содержания белков плазмы крови
- 2) снижение общего содержания белков плазмы крови
- 3) повышение осмотического давления плазмы крови
- 4) снижение онкотического давления плазмы крови
- 5) повышение онкотического давления плазмы крови

**Задача 2.** Биохимический анализ крови человека показал, что содержание альбуминов в плазме крови составляет 40 г/л, глобулинов – 2 г/л, фибриногена – 4 г/л. Какая из функций крови будет нарушена?

- 1) защитная
- 2) дыхательная
- 3) питательная
- 4) экскреторная
- 5) терморегуляторная

**Задача 3.** Биохимический анализ крови человека показал, что содержание альбуминов в плазме крови составляет 15 г/л, глобулинов – 30 г/л, фибриногена – 4 г/л. Какая из функций крови будет нарушена?

- 1) защитная
- 2) дыхательная
- 3) питательная
- 4) экскреторная
- 5) терморегуляторная

Эталоны ответов:

1 – 2, 4. 2 - 1. 3 – 3.

### 3.2. Работа над рефератом

**Реферат** (от латинского *refero* — докладываю, сообщаю) — краткое изложение содержания документа или его части, включающее основные фактические сведения и выводы, необходимые для первоначального ознакомления с документом и определения целесообразности обращения к нему. [3]

В учебном процессе реферат понимается в более широком смысле: это — краткое изложение в письменном виде или в форме публичного доклада содержания книги, учения, научной проблемы, результатов научного исследования и т.п.

Реферату должны быть присущи следующие категории:

- целостность (содержательно-тематическая, стилевая, языковая),
- связность (логическая и формально-языковая),
- структурная упорядоченность (наличие введения, основной части и заключения, их оптимальное соотношение),
- завершенность (смысловая и жанрово-композиционная).

В зависимости от количества реферируемых источников выделяют следующие виды рефератов: **монографические** (написанные на основе одного источника) и **обзорные** (созданные на основе нескольких исходных текстов, объединенных общей темой и сходными проблемами исследования).

По виду представленной информации и способу ее изложения рефераты делятся на: **информативные**, или рефераты–конспекты, достаточно полно излагающие все основные положения, доказательства и выводы исходного текста, и **индикативные**, или рефераты–резюме, которые перечисляют лишь главные положения и выводы по ним без изложения доказательств.

#### Основные этапы работы над рефератом

##### 1 этап — подготовительный.

Включает в себя поиски литературы по определенной теме с использованием различных библиографических источников; выбор литературы в библиотеке; определение круга справочных пособий для последующей работы по теме.

##### 2 этап — исполнительский.

Включает в себя чтение книг (других источников), ведение записей прочитанного.

Виды записей: **выписки, цитаты, тезисы, конспект.**

**Выписка** осуществляется тогда, когда нужно только то, что труднее запоминается или труднее понимается, а также понравившиеся места, и лучше, всего, если они будут записаны не дословно, а переведены с книжного на собственный язык. Выписки дают возможность хорошо изучить литературу, создать задел, пригодный на будущее.

**Цитаты** (от лат. *zito* — «призываю в свидетели») — это выписки из текста книг (статей) — выдержки, сведения словами автора. Правила цитирования:

1. Цитировать по возможности законченными частями текста (цельными предложениями, небольшими абзацами).

2. Каждую цитату следует заключать в кавычки. Если цитату выписывают из середины предложения, то после вводных кавычек ставят три точки: «...у учащихся следует развивать мыслительные умения более высокого уровня, позволяющие глубже понимать факты, анализировать их, делать хорошо обоснованные выводы и видеть более общую картину явлений». (Развитие

*мышления учащихся средствами информационных технологий: программа Intel «Обучение для будущего» учебное пособие / М.Ю. Бухаркина, Е.Е.Лапшева, М.В.Моисеева [и др.]. 9-ое изд., испр. и доп - Москва: Интернет- Университет Информационных Технологий, 2007. - 144 с. – ISBN 5-9556-0070-1. -Текст: непосредственный.*

В случае пропуска одного или нескольких слов в середине цитируемого текста вместе пропущенного также вставляют три точки: «*Усвоение знаний... путём активного диалога с персональным компьютером более эффективно и интересно для ученика, чем штудирование учебника*» Селевко, Г.К. Педагогические технологии на основе информационно—коммуникационных средств /Г.К. Селевко. — Москва: НИИ школьных технологий, 2005.- 204 с. – ISBN 5-87953-203-8. - Текст: непосредственный.

Три точки ставятся также в конце цитаты, перед кавычками, если из предложения выпущены последние слова текста. «*В мультимедийном формате для доведения сообщения могут использоваться тексты, аудиозаписи, графические изображения, видео...*» Моисеева, М.В. Интернет-обучение: технологии педагогического дизайна / М.В. Моисеева. — Москва : Камерон, 2004.- 216 с. – ISBN 5-9594-0015-4. - Текст: непосредственный.

3. Цитируя, необходимо в точности воспроизводить все имеющиеся в тексте выделения, примененные автором (курсив и т.п.). Если какие-либо выделения вносятся самим читателем, то это должно быть особо отмечено.

4. После каждой цитаты нужно указывать ее источник. Обычно в квадратных скобках ставят номер, под которым источник указан в списке использованной литературы. В случае использования одного и того же источника, уже упомянутого в предыдущей цитате, указывают в скобках или в с списке: «там же».

**Тезис** (от греч. *tezo* — «утверждаю») — более сложная и более совершенная форма записи. Тезисы бывают простыми (краткими), если развиваемые в них мысли содержат одно утверждение и ничем больше не подтверждаются, и сложными (их еще называют развернутыми, распространенными), если они подкрепляются доводами, аргументами.

По способу изложения тезисы можно разделить на **текстуальными** и **свободные**.

В **текстуальных** тезисах излагается мысль словами тезизируемого текста. В свободных тезисах важно сохранить, не исказив, главную мысль источника (текста), изложить же ее можно, как говорят, своими словами. Делается это для того, чтобы придать тезисам краткость и лаконичность.

**Конспект** (от лат. *conspectus* — «обзор, изложение») — наиболее сложная и наиболее совершенная форма записи прочитанного, т.к. объединяет в себе многие виды записей — пометки, выписки, цитаты, план, тезисы.

**3 этап — заключительный.**

Включает в себя обработку имеющихся материалов и написание реферата; составление списка использованной литературы.

Структурными элементами реферата являются:

1. титульный лист
2. содержание (оглавление) реферата
3. введение
4. основная часть
5. заключение
6. список использованных источников
7. приложения.

## Требования к структурным элементам реферата

### 1. Титульный лист

Является первой страницей реферата и служит источником информации, необходимой для обработки и поиска документа.

Структурные элементы титульного листа:

– **Надзаголовочные данные** (т.е. данные, стоящие выше заголовка — имени автора). В учебных рефератах они обозначают учебное заведение, где обучается студент. Название учебного заведения пишут прописными буквами.

– **Заголовок** (это фамилия автора). Указывается имя, отчество и фамилия, а также номер группы и факультет на котором автор обучается.

– **Заглавие** (название темы реферата). Пишется всегда прописными буквами. Слова «тема» или «на тему» не пишутся.

– **Подзаголовочные данные.** Это сведения, относящиеся к заглавию, уточняющие его, называющие вид работы и т.п. Вид работы (доклад, реферат) указываются ниже наименования темы строчными буквами.

– **Сведения о руководителе.** Здесь указываются фамилия, имя и отчество преподавателя, его должность.

– **Выходные данные.** Надзаголовочные данные не дают ответа, где находится указанное учреждение. Поэтому в нижней части титульного листа пишут название города. Здесь же указывается год написания реферата. При этом ни слово «год», ни буквы «г» не пишутся.

## 2. Содержание (оглавление) реферата

Включает введение, наименование всех разделов, подразделов, пунктов и заключение с указанием номеров начальных страниц.

Формулировки оглавления должны точно повторять заголовки глав и подглав, параграфов в тексте, быть краткими и понятными.

Страницы реферата должны быть скомпонованы в следующем порядке:

- Титульный лист
- Оглавление
- Введение (обоснование выбранной темы)
- Основная часть
- Заключение (выводы)
- Список использованных информационных ресурсов;
- Приложения (если таковые имеются)

## 3. Введение

Раздел должен содержать постановку проблемы в рамках выбранной темы и обоснование выбора проблемы и темы.

Во введении дается краткая характеристика изучаемой темы, обосновывается ее актуальность, личная заинтересованность автора в ее исследовании, отмечается практическая значимость изучения данного вопроса, где это может быть использовано. Здесь же называются и конкретные задачи, которые предстоит решить в соответствии с поставленной целью. Объем введения составляет примерно 1/10 от общего объема работы.

Введение – ответственная часть работы, своеобразная ее визитная карточка. Но полный текст введения лучше написать после окончания работы над основной частью, когда будут точно видны результаты реферирования.

Языковые клише, используемые во введении:

### **Тема**

1. *Реферат посвящен теме, проблеме, актуальному вопросу...*
2. *Реферат посвящен характеристике проблемы...*
3. *Темой реферата является...*
4. *В реферате... рассматривается (что?), говорится (о чем?), дается оценка, анализ (чего?), обобщается (что?), представлена точка зрения (на что?) и т. д.*

А также используются, например, такие глаголы: *изучить... выявить... установить... и т.п.*

### **Проблема**

1. *В центре внимания автора находятся...*
2. *На первый план автором выдвигаются...*
3. *Главные усилия автора направлены на...*
4. *В своей работе автор ставит (затрагивает, освещает) следующие проблемы... останавливается на следующих проблемах и т.д.*

### **Актуальность темы (проблемы), которой посвящен реферат**

1. *Данная тема (проблема) представляет особую актуальность, так как...*
2. *Данная тема (проблема) чрезвычайно актуальна в последние годы (на современном этапе)...*
3. *Данная тема (проблема) привлекает внимание многих ученых (критиков, педагогов и т.д.)*
4. *В современной науке особенную остроту приобретает тема (какая?)...*

### **Характеристика первоисточников, используемых автором реферата**

1. *Автор привлекает к анализу следующие материалы...*

2. *Материалом исследования послужили...*
3. *В основе реферата лежат материалы исследований...*

#### **4. Основная часть**

В данном разделе должна быть раскрыта тема.

В основной части, как правило, разделенной на главы, необходимо раскрыть все пункты составленного плана, связно изложить накопленный и проанализированный материал. Излагается суть проблемы, различные точки зрения на нее, собственная позиция автора реферата. Важно добиться того, чтобы основная идея, выдвинутая во введении, пронизывала всю работу, а весь материал был нацелен на раскрытие главных задач. Каждый раздел основной части должен открываться определенной задачей и заканчиваться краткими выводами.

#### **Оформление ссылок и сносок**

Ссылки и сноски в тексте реферата необходимо правильно оформлять. При цитировании следует дать точные указания (ссылки, откуда извлечена цитата): фамилию, инициалы автора, место издания, год издания, номер тома, страницы. При повторении ссылки на тот же источник описывают его сокращенно – без выходных данных или с заменой названия работы после фамилии автора словами «Указ.соч.». Если повторная ссылка следует сразу же после первоначальной, она заменяется словами «Там же» с указанием соответствующей страницы. При ссылке на используемый, но не цитируемый источник тексту ссылки должно предшествовать слово «см.», после чего ставится двоеточие. Ссылки на источник помещают либо в нижней части страницы, под основным текстом, либо в конце реферата. **Внутритекстовые** сноски являются неразрывной частью основного текста. Например, «В известной книге...». **Подстрочные** сноски располагают под чертой внизу страницы с указанием номера сноски или какого-либо значка. **Затекстовые** сноски вынесены за текст всего реферата либо его части, в этом случае их следует применять сквозную (через всю работу) нумерацию. Допускается сокращенный вариант сноски, например: [7, с.15]. Это означает, что цитата взята с 15 страницы источника, который в списке источников и литературы стоит под седьмым номером.

**Сокращение** слов в тексте не допускается за исключением общепринятых (рисунок – рис., год – г., страница – с.) и должно соответствовать ГОСТ 7.12-93.

ГОСТ Р 7.0.5–2008 **Примеры оформления:**

#### **Примеры библиографических ссылок**

##### **1. Внутритекстовые библиографические ссылки**

(Ахутин, А. Б. Античные начала философии / А.Б. Ахутин. - Санкт-Петербург : Наука, 2007.- 783 с.)

(Федощев, А. Г. Муниципальное право в схемах и определениях / А.Г Федощев, Н.Н. Федощева. – Москва : Юристь, 2007. - 162 с.)

(Калинин, С. Ю. Как правильно оформить выходные сведения издания / С. Ю Калинин.- Изд. 4-е.- Москва : Экономистъ, 2006. – 220 с.)

##### **2. Подстрочные библиографические ссылки**

Куницын, В. Е. Радиотомография ионосферы / В.Е. Куницын, Е. Д. Терещенко, Е. С Андреева. - Москва : Физматлит, 2007.)

Березницкий, С. В. Верования и обряды амурских эвенков / С.В. Березницкий.- текст непосредственный // Россия и АТР. –2007. – № 1. – С. 67–75.

##### **3. Затекстовые библиографические ссылки**

Валукин, М. Е. Эволюция движений в мужском классическом танце / М.Е. Валукин. –Москва : ГИТИС, 2006.- 248 с.

Ефимова, Т. Н. Охрана и рациональное использование болот в Республике Марий Эл / Т.Н. Ефимова, А.В. Куракин. - Текст непосредственный // Проблемы региональной экологии. – 2007-. № 1.с. 80–86.

Об индивидуальной помощи в получении образования : (О содействии образованию) : федер. закон Федератив. Респ. Германия от 1 апр. 2001 г. // Образовательное законодательство зарубежных стран. – М., 2003. – Т. 3. – С.422–464.

#### **Библиографические ссылки на электронные ресурсы**

##### **1. Внутритекстовые**

(Статистические показатели российского книгоиздания в 2006 г.: цифры и рейтинги. URL:

[http://bookchamber.ru/stat\\_2006.htm](http://bookchamber.ru/stat_2006.htm))(Русское православие : [сайт]. URL: <http://www.ortho-rus.ru/>)



(Менеджмент в России и за рубежом. 2002. № 2. URL:  
<http://www.cfin.ru/press/management/2002/12.shtml>)(URL:<http://www.bashedu.ru/encikl/title.htm>)

## **2. Подстрочные**

Московский Кремль [Электронный ресурс] : трехмер. путеводитель. М. :Новый Диск, 2007. 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

Кремлева, С. О. Сетевые сообщества // PORTALUS.RU : всерос. виртуал. энцикл. М., 2005. URL:  
<http://www.library.by/portalus/modules/psychology>

География : электронная версия газеты 2001. № 15 (спец. вып.). - URL:  
<http://geo.1september.ru/article.php?ID=200101502> .

Ванюшин, И. В. Методика измерения характеристики преобразования АЦП / И.В. Ванюшин. - Текст электронный // Исследовано в России : электрон. многопредм. науч. журн. - 2000. - URL:  
<http://zhurnal.apc.relarn.ru/articles/2000/019.pdf>

## **3. Затекстовые**

Дирина, А. И. Право военнослужащих Российской Федерации на свободу ассоциаций / А.И. Дирина.- Текст электронный Военное право : сетевой журн. - 2007. - URL: 39  
<http://www.voennopravo.ru/node/2149>

Гущин, А.А. Авторское право и интернет /А.А. Гущин // Исторический – сайт. рф: История. Исторический сайт: 2013. - URL : <https://исторический-сайт.рф /Авторское-право-интернет-1.html>

## **5. Заключение**

В заключении подводятся итоги по всей работе, суммируются выводы, содержащие ясные ответы на поставленные в цели исследования вопросы, делаются собственные обобщения (иногда с учетом различных точек зрения на изложенную проблему), отмечается то новое, что получено в результате работы над данной темой. Заключение по объему не должно превышать введение. Следует избегать типичных ошибок: увлечение второстепенным материалом, уходом от проблемы, категоричность и пестрота изложения, бедный или слишком наукообразный язык, неточность цитирования, отсутствие ссылок на источник.

### ***Языковые клише, используемые в заключении:***

- 1. Автор приходит к выводу, заключению о том...*
- 2. В заключение можно сказать...*
- 3. Обобщая сказанное, можно сделать вывод, что...*
- 4. Анализ литературы позволил нам выявить наиболее обоснованную точку зрения (какую?)*
- 5. Из всего сказанного следует, что наиболее доказательным является мнение (чьё?)*
- 6. На основе этих данных мы принимаем точку зрения (какую?) и т.д.*

## **6. Список информационных ресурсов**

Список использованных информационных ресурсов завершает работу. В нем фиксируются только те источники, с которыми работал автор реферата. Список составляется в алфавитном порядке по фамилиям авторов или заглавий книг. При наличии нескольких работ одного автора их названия располагаются по годам изданий. Если привлекались отдельные страницы из книги, они указываются. Иностранные источники (изданные на иностранном языке) перечисляются в конце всего списка.

Список используемой для написания реферата литературы составляется в соответствии с ГОСТ Р 7.0.100-2018. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления: национальный стандарт Российской Федерации :издание официальное : внесен Техническим комитетом по стандартизации ТК 191 «Научно-техническая информация, библиотечное и издательское дело» : утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 3 декабря 2018 г. № 1050-ст : введен впервые : дата введения 2019-07-01 / разработан : Федеральным государственным унитарным предприятием «Информационное телеграфное агентство России (ИТАР-ТАСС) филиал «Российская книжная палата», Федеральным государственным бюджетным учреждением «Российская государственная библиотека», Федеральным государственным бюджетным учреждением «Российская национальная библиотека». — Москва: Стандартинформ, 2018. -124 с. — (Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу). - Текст: непосредственный.

Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления: ГОСТ Р 7.0.100-2018 : национальный стандарт :издание официальное : введен впервые: дата введения2019-07-01 / разработан : Федеральным государственным унитарным предприятием

«Информационное телеграфное агентство России (ИТАР-ТАСС) филиал «Российская книжная палата», Федеральным государственным бюджетным учреждением «Российская государственная библиотека», Федеральным государственным бюджетным учреждением «Российская национальная библиотека». — Москва :Стандартинформ, 2018. -124 с. — (Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу). - Текст: непосредственный.

## **ПРИМЕРЫ ОФОРМЛЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ПО ГОСТ Р 7.0.100-2018**

### **ОПИСАНИЕ ОДНОЧАСТНОГО МОНОГРАФИЧЕСКОГО РЕСУРСА**

#### **1. Описание книги одного автора**

Мирошниченко, И. И. Основы фармакокинетики / И. И. Мирошниченко. — Москва :Гэотар-мед, 2002. - 188 с. - Библиогр.: с. 174–186. –ISBN 5-9231-0211-0. - Текст : непосредственный.

#### **2. Описание книги двух авторов**

Хван, Т. А. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие /Т. А. Хван, П. А. Хван. -Изд. 11-е. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2014. -444с. : ил. -Библиогр.: с. 438–440. -ISBN 978-5-222-22237-9. - Текст : непосредственный.

#### **3. Описание книги трех авторов**

Брюханов, В. М. Тесты по фармакологии: учебное пособие для вузов / В. М. Брюханов, Я. Ф. Зверев, И. Е. Госсен. -Москва :Гэотар-мед, 2004. - 388 с. –ISBN5-9231-0469-5. - Текст : непосредственный.

#### **4. Описание книги четырех авторов**

Микросоциальные и психологические детерминанты формирования синдрома вегетативной дистонии в подростковом возрасте: монография / С. М. Кушнир, Л. К. Антонова, С. В. Жуков, Е. Г. Королук. -Тверь :ГЕРС, 2004. - 97 с. - Библиогр.: с. 86–95. - Текст : непосредственный.

#### **5. Описание книги пяти авторов**

Злоупотребление психоактивными веществами (клинические и правовые аспекты) / Т. Б. Дмитриев, А. Л. Игонин, Т. В. Клименко [и др.]. -Москва :Инфокоррекция, 2003. - 317 с. –ISBN 5-94973-004-6. - Текст : непосредственный.

#### **6. Описание книги под заглавием**

Урология : учебник /под ред. П. В. Глыбочко, Ю. Г. Аляева. – 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Гэотар-мед, 2014. -618 с. – ISBN 978-5-9704-2590-9. -Текст : непосредственный.

#### **7. Описание трудов Вуза**

Вопросы фармакологии и фармакотерапии: сборник научных трудов, посвященный 75-летию проф. Г. Н. Четверикова / Тверская государственная медицинская академия. -Тверь :Фамилия, 2003. - 111 с. – ISBN 5-88662-004-4. - Текст : непосредственный.

#### **8. Описание материалов конференций**

Методология формирования здорового образа жизни : медико-педагогические аспекты : материалы региональной научно-методической конференции, г. Тверь, 16 февраля 2012 года / Тверская государственная медицинская академия ; под общей ред. М. Н. Калинкина, И. И. Макаровой. – Тверь : Ред.-изд. центр Твер. гос. мед. ун-та, 2012. – 186 с. : ил. - Текст : непосредственный.

#### **9. Описание тезисов докладов конференций**

Актуальные проблемы современной медицины – 2008.Тезисы докладов 54-й Межвузовской научной студенческой конференции студентов и молодых ученых с международным участием /Тверская государственная медицинская академия, Совет молодых ученых ; под ред. В. А. Соловьева. - Тверь : [б. и.], 2008. -120 с. - Текст : непосредственный.

#### **10. Описание внутривузовского издания**

Критические состояния у детей: учебное пособие / Г. Н. Румянцева, В. Н. Карташев, В. В. Мурга[и др.]; под ред. Г. Н. Румянцевой,С. М. Кушнир;Тверская государственная медицинская академия. - Тверь : РИЦ ТГМА, 2004. - 158 с. – ISBN 5-8388-0019-4. -Текст: непосредственный.

#### **11. Описание книги, имеющей комбинированный формат**

Дадабаев, В. К. Применение рентгенологического метода компьютерной томографии в судебной медицине (с целью определения тяжести причиненного вреда здоровью черепно-мозговой травмой) : монография / В. К. Дадабаев, В. В. Колкутин ; Тверская государственная медицинская академия. - Тверь : Ред.-изд. центр Твер. гос. мед. акад., 2014. – 155 с. : ил. - 1 CD-ROM. – ISBN 978-5-8388-0127-2. - Текст : непосредственный.

#### **12. Описание многочастного монографического ресурса**

Акушерская клиника: учебно-методическое пособие для студентов лечебного и педиатрического факультетов : в 3 частях / Тверская государственная медицинская академия, Кафедра акушерства и гинекологии. - Тверь : Ред.-изд. центр Твер. гос. мед. акад., 2012. – ISBN 978-5-8388-102-9. - Текст : непосредственный.

Ч. I : Физиологическое акушерство и пограничные с патологией состояния / авт.-сост. Ю. В. Раскуратов, Н. И. Блинова, О. В. Радьков [и др.]. - 188 с. – ISBN 978-5-8388-103-6.

Ч. II : Акушерская патология / авт.-сост. Ю. В. Раскуратов, Н. И. Блинова, О. В. Радьков [и др.]. - 236 с. – ISBN 978-5-8388-104-3.

Ч. III : Оперативное акушерство с фантомным курсом / авт.-сост. Ю. В. Раскуратов, Н. И. Блинова, Ю. С. Нечаева [и др.]. - 31 с. - 2 CD-ROMA. – ISBN 978-5-8388-105-0.

или

Внутренние болезни : учебник для студентов медицинских вузов : в 2 томах/ под ред. Н. А. Мухина, В. С. Моисеева, А. И. Мартынова. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - ISBN 978-5-9704-1421-7. - Текст : непосредственный.

Т. 1. - 649 с. : ил. - ISBN 978-5-9704-1417-0.

Т. 2. - 581 с. : ил. - 1 CD-ROM. - ISBN 978-5-9704-1419-4.

### **13. Описание электронного ресурса локального доступа (CD-ROM)**

Иллюстрированные материалы к государственным междисциплинарным экзаменам по специальности 04.02.00 «педиатрия» / Министерство здравоохранения Российской Федерации. - Москва, 2004. - 1 CD-ROM. - Мин. требования: Pentium 166, RAM 32 Mb, HDD 70 Mb свободного пространства на жестком диске, SVGA 1024x860x16 разр., Windows 95/98/Me/XP. - Загл. с диска. - Текст. Изображение: электронные.

или

Медицинская реабилитация артериальной гипертензии : руководство для студентов и врачей / Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького, Донецкий национальный университет. - Донецк, 2007. - 1 CD-ROM. - Загл. с титул. экрана. - Текст. Изображение : электронные.

### **14. Описание электронного ресурса удаленного доступа (страницы из INTERNET)**

*Описание сайта*

Степанов, В. Медицинские электронные библиотеки : сайт / В. Степанов. - Москва, 2004. – URL: <http://www.clib.yar.ru> (дата обращения: 06.07.2018). - Загл. с титул. экрана. - Текст : электронный.

*Описание статьи из электронного журнала*

Дирина, А. И. Право военнослужащих Российской Федерации на свободу ассоциаций / А. И. Дирина. - Текст : электронный // Военное право : сетевой журнал. - 2007. - URL: <http://www.Военноеправо.Ru/node/2149> (дата обращения: 19.09.2007).

*Статья из журнала, имеющего печатный аналог*

Корольков, А. И. Нейрогуморальная регуляция процессов ремоделирования левого желудочка при постинфарктной аневризме / А. И. Корольков, А. Р. Калов, Е. В. Атрощенко. - DOI: 10.18821/1560-9502-2018-23-4-205-210. - Текст : электронный // Анналы хирургии. – 2018. – Т. 23, № 4. – С. 205-210. - URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=36449390> (дата обращения: 11.07.2019).

### **ОПИСАНИЕ СОСТАВНОЙ ЧАСТИ РЕСУРСА**

(статьи из журнала, сборника, словаря, энциклопедии, главы из книги)

#### **15. Описание статьи, опубликованной в материалах конференций и совещаний**

Коршунова, Л. А. К вопросу о развитии координационных способностей студентов / Л. А. Коршунова, Л. И. Бойцова. - Текст : непосредственный // Вопросы физического здоровья и валеологического воспитания учащейся молодежи : материалы научно-практической конференции (12–13 апреля 2004 года). - Тверь, 2004. - С. 79–81.

#### **16. Описание статьи одного автора из журнала**

Бушуева, Т. В. Диагностика и лечение фенилкетонурии: возможности и перспективы / Т. В. Бушуева. - Текст : непосредственный // Российский педиатрический журнал. - 2018. — Т. 21, № 5. — С. 306–311. – Библиогр.: с. 310-311 (54 назв.).

#### **17. Описание статьи двух авторов из журнала**

Рясенский, Д. С. Влияние гепатопротектора «ФОСФОГЛИВ» на спектр фосфолипидов мононуклеаров периферической крови у больных туберкулезом легких / Д. С. Рясенский, Н. А. Гришкина. - Текст : непосредственный // Клиническая лабораторная диагностика. – 2018. – Т. 63, №11. – С. 686-690. - Библиогр.: с. 689-690 (11 назв.).

#### **18. Описание статьи трех авторов из журнала**

Моисеева, М. Б. Оценка показателей заболеваемости и смертности от различных типов инсульта в когорте работников, подвергшихся профессиональному облучению /М. Б. Моисеева, Е. С. Григорьева, Т. В. Азизова. - Текст : непосредственный // Здравоохранение Российской Федерации. — 2018. — Т. 62, № 3. — С. 138–146. -Библиогр.: с. 145-146 (13 назв.).

**19. Описание статьи четырех авторов из журнала**

Позтажная биопсия толстой кишки в диагностике болезни Гришпрунга у детей /А. Л. Ионов, А. А. Гогина, Я. П. Сулавко, Б. Л. Кушнир. - Текст : непосредственный //Детская хирургия. – 2017. – Т.21, №6. - С. 291-294. -Библиогр.: с. 294 (19 назв.).

**20. Описание статьи пяти авторов из журнала**

Современные принципы реабилитации нарушений слуха у работников шумовых профессий /В. Б. Панкова, И. Н. Федина, Н. Г. Бомштейн[и др.]. - Текст : непосредственный //Детская хирургия. – 2017. – Т.21, №6. - С.147-151. - Библиогр.: с. 151 (18 назв.).

**21. Описание главы из книги**

Черкунов, Б. Ф. Заболевания век /Б. Ф. Черкунов. - Текст : непосредственный //Глазные болезни : учебник /под ред. А. П. Нестерова, В. М. Малова. – Изд. 4-е, перераб. и доп. – Москва : Лидер-М, 2008. - Гл. 5. – С. 108-116.

или

Управление здравоохранением. - Текст : непосредственный //Основы медицинского права России : учебное пособие / под ред. Ю. Д. Сергеева. – Москва : Медицинское информационное агентство, 2007. – Разд. 1 : Основы организации и управления здравоохранением в Российской Федерации, Гл. 3. – С. 40-41.

или

Мёрта, Дж. Депрессия / Дж. Мёрта. – Текст : непосредственный // Мёрта Дж. Справочник врача общей практики / Дж. Мёрта ; пер. с англ. - Москва : Практика, 1998. - Часть 2 : Вопросы диагностики, Гл. 14. - С.113-119.

**22. Описание статьи из сборника научных трудов**

Лугин, И. А. Использование когнитивных карт в преподавании гистологии / И. А. Лугин, Б. В. Троценко. - Текст : непосредственный // Вопросы морфологии XXI века. Вып. 4. Сборник научных трудов: «Учение о тканях. Гистогенез и регенерация» / под ред. И. А. Одинцовой, С. В. Костюкевича. - Санкт-Петербург, 2015. - С. 233–238.

**23. Описание статьи из литературы справочного характера**

Биологические ритмы. - Текст : непосредственный // Большая Советская Энциклопедия. - 3-е изд. - Москва, 1970. - Т. 3. - С. 1013–1015.

В выходных данных название места издания — Москва, Нижний Новгород, Ростов-на-Дону, Санкт-Петербург не сокращают.

Идентификатор ресурса (обязательный элемент для категории «Международный стандартный номер»; условно-обязательный элемент – для других идентификаторов). Международный стандартный номер, присвоенный ресурсу, приводят с соответствующей аббревиатурой, например: ISBN (международный стандартный книжный номер – на некоторых изданиях отсутствует, при описании составной части документа проставляется при его наличии), ISSN(международный стандартный сериальный номер).

В качестве других идентификаторов ресурса могут быть приведены цифровой идентификатор объекта для электронных публикаций (DOI), номер государственной регистрации, обозначение, присвоенное производителем ресурса, режим доступа.

При отсутствии сведений о месте издания в квадратных скобках указывается [Б. м.].

При отсутствии информации об издателе в квадратных скобках приводится [б. и.].

Для более четкого разделения областей и элементов, а также для различения предписанной и грамматической пунктуации применяются пробелы в один печатный знак до и после предписанного знака. Исключение составляют точка и запятая — пробелы оставляются только после них.

В качестве предписанной пунктуации выступают знаки препинания и математические знаки.

.-	точка и тире	;;	точка с запятой	()	круглые скобки
.	точка	.....	многоточие	[]	квадратные скобки
,	запятая	//	косая черта	++	знак плюс
:	двоеточие	///	две косые черты	+=	знак равенства

При сочетании грамматического и предписанного знаков препинания в описании приводят оба знака. Если элемент заканчивается знаком «многоточие» или точкой в конце сокращенного слова, а предписанная пунктуация следующего элемента является знаком «точка» или «точка и тире», то точку, относящуюся к предписанной пунктуации следующего элемента, опускают.

Скобки (как круглые, так и квадратные) рассматривают как единый знак, предшествующий пробел находится перед первой (открывающей) скобкой, а последующий пробел — после второй (закрывающей) скобки.

В конце библиографического описания ставится точка.

## 7. Приложения

Приложения к реферату позволяют повысить уровень работы, более полно раскрыть тему.

В состав приложений могут входить: копии документов (с указанием «ксерокопировано с...» или «перерисовано с...»), графики, таблицы, фотографии, схемы, диаграммы и т.д. Приложения располагаются в конце реферата. Приложение должно иметь название или пояснительную подпись и вид прилагаемой информации – схема, список, таблица и т.д. Сообщается и источник, откуда взяты материалы, послужившие основой для составления приложения (литературный источник обязательно вносится в список использованной литературы).

Каждое приложение начинается с нового листа, нумеруется, чтобы на него можно было сослаться в тексте с использованием круглых скобок, например: (Приложение 5). Страницы, на которых даны приложения, продолжают общую нумерацию текста, но в общий объем реферата не включаются.

### Систематизация материала в табличной форме

Таблица применяется в том случае, если необходимо систематизировать цифровой или текстовый материал в виде граф (колонок), либо выделить различные параметры.

Основные элементы таблицы

Таблица может иметь **заголовок**. Его выполняют строчными буквами (кроме первой прописной) и помещают над таблицей. Заголовок должен полностью отражать содержание таблицы. Заголовки граф таблицы начинают с прописных букв, подзаголовки – со строчных, если они составляют одно предложение с заголовком графы. Подзаголовки, имеющие самостоятельное значение, пишут с прописной буквы. В конце заголовков и подзаголовков точек не ставят. Главное слово заголовка ставят в единственном числе. Заголовки и подзаголовки граф выполняют через один интервал.

Высота строк таблицы должна быть не менее 8 мм. Если строки или графы таблицы выходят за формат листа, таблицу делят на части, которые переносят на другие листы, помещают на одном листе рядом или одну под другой. При переносе на другой лист заголовок помещают только над первой частью. Если таблицы помещают рядом, в каждой части повторяют головку; при размещении частей таблицы одна под другой повторяется боковик таблицы. Слово «Таблица», заголовок (при его наличии) и порядковый номер (цифра без символа №) таблицы указывают один раз над первой частью таблицы, над последующими частями пишут слово «Продолжение таблицы...», если работа содержит две и более таблицы.

Графу «№ п.п.» в верхнюю строку таблицы включать не рекомендуется. При необходимости нумерации показателей, параметров или других данных порядковые номера указывают в боковике таблицы перед их наименованием. Для облегчения ссылок в тексте работы допускается нумерация граф.

Если цифровые данные в графах таблицы выражены в различных единицах физических величин, то в заголовке каждой графы указывают соответствующую единицу физической величины. Если же параметры, размещенные в таблице, выражены в одной и той же единице физической величины (например, в миллиметрах), сокращенное обозначение единицы физической величины помещают над таблицей.

Цифры в графах таблиц располагают, ориентируя классы чисел один под другим. Если цифровые или иные данные в таблице не приводят, то в графе ставят прочерк. Таблицы, если их в работе более одной, нумеруют в пределах раздела или в пределах всей работы арабскими цифрами. Номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой. Если в работе **только одна таблица, то номер ей не присваивается и слово «Таблица» не пишут**. На все таблицы должны быть ссылки в тексте, при этом слово «таблица» в тексте пишут полностью, если таблица не имеет номера и сокращенно, если она имеет номер, например: «...в табл.3.2».

### Оформление иллюстраций

К иллюстрациям относят **графики, диаграммы, схемы, чертежи, фотографии и т.п.** Каждый вид иллюстрации должен иметь название, состоящее из следующих частей, помещенных под иллюстрацией:

1. Условное сокращенное название «Рис.».
2. Порядковый номер в пределах работы, обозначаемый арабскими цифрами без знака №.
3. Название иллюстрации, отражающее ее основное содержание. Например, Рис.3. Схема строения сетчатки глаза человека..

При необходимости иллюстрации снабжают пояснительными данными (подрисовочный текст). Если приводится только **одна** иллюстрация, то ее не нумеруют и **слово «Рис.» не пишут**. Обычно иллюстрации располагают после первого упоминания их в тексте, чтобы было удобно их рассматривать без поворота листа или с поворотом по часовой стрелке. На все иллюстрации, приведенные в тексте и приложениях, необходимо делать ссылку.

#### **Требования к оформлению реферата**

1. Страницы текста и приложений реферата должны соответствовать формату А4 (210x297).
2. Объем реферата не должен превышать 20 – 25 страниц (минимум 15) печатного текста (без приложений). При наличии приложений объем реферата может быть расширен до 30 - 35 страниц. Если реферат рукописный, то минимальный объем должен составлять 25 страниц.
3. Для текста, выполненного на компьютере, кегль (размер шрифта) 14 пунктов, гарнитура шрифта основного текста - Times New Roman, обычный; интервал между строк— полуторный; размер полей: левого — 30 мм, правого — 10 мм, верхнего —20 мм, нижнего — 20 мм, абзацный отступ 1,25 см (не допускается создание абзацной строки с помощью клавиши «пробел»), выравнивание текста по ширине.
4. Текст печатается на одной стороне страницы; сноски и примечания печатаются на той же странице, к которой они относятся (через 1 интервал, более мелким шрифтом, чем текст).
5. Все страницы нумеруются, начиная с титульного листа; цифру номера страницы ставят вверху по центру страницы; на титульном листе номер страницы не ставится.
6. Расстояние между названием раздела (заголовками главы и параграфа) и последующим текстом должно быть равно двум интервалам. Заголовок располагается посередине строки, точку в конце заголовка не ставят. Переносы в заголовках не допускаются.

#### **Критерии оценки реферата**

Критерии оценки реферата могут быть как **общие**, так и **частные**.

К **общим** критериям можно отнести следующие:

- соответствие реферата теме
- глубина и полнота раскрытия темы
- адекватность передачи первоисточника
- логичность, связность
- доказательность
- структурная упорядоченность (наличие введения, основной части, заключения, их оптимальное соотношение)
- оформление (наличие плана, списка информационных источников, культура цитирования, сноски и т. д.)
- языковая правильность.

**Частные** критерии относятся к конкретным структурным частям реферата: введению, основной части, заключению.

1. Критерии оценки введения:

- наличие обоснования выбора темы, ее актуальности
- наличие сформулированных целей и задач работы
- наличие краткой характеристики первоисточников.

2. Критерии оценки основной части:

- структурирование материала по разделам, параграфам, абзацам
- наличие заголовков к частям текста и их удачная формулировка
- разносторонность в изложении материала
- выделение в тексте основных понятий и терминов, их толкование
- наличие примеров, иллюстрирующих теоретические положения.

3. Критерии оценки заключения:

- наличие выводов по результатам анализа
- выражение своего мнения по проблеме.

4. Текст реферата в обязательном порядке проверяется на Антиплагиат.(процент оригинального текста должен быть не менее 60%).

**Примеры тем рефератов:**

1. Системность организации физиологических функций.
2. Биоритмы и мы: хронобиология и хрономедицина.
3. Мембранно-ионная теория генерации биопотенциалов.
4. Использование законов действия постоянного электрического тока для электрообезболивания тканей зуба.
5. Физиологические механизмы парабриоза и его применение в стоматологии.

***Пример оформления титульного листа реферата***

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**«ТВЕРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
МИНЗДРАВА РОССИИ»**  
(ФГБОУ ВО Тверской ГМУ Минздрава России)

Кафедра физиологии с курсом теории и практики сестринского дела

**Ф.В. Линьков**

студент 203 группы стоматологического факультета

**«ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ ПАРАБИОЗА  
И ЕГО ПРИМЕНЕНИЕ В СТОМАТОЛОГИИ»**

Реферат по дисциплине «Нормальная физиология – физиология челюстно-лицевой области»

Преподаватель: доцент кафедры физиологии с  
курсом теории и практики сестринского  
И.И. Иванов

Тверь, 2023

**3.3. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для самостоятельной внеаудиторной работы:**

**Основная литература:**

1. Физиология : учебник для студентов стоматологических факультетов / под ред. В. М. Смирнова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Медицинское информационное агентство, 2016. – 576 с. - ISBN 978-5-9986-0258-0. – Текст : непосредственный.

**Электронные ресурсы:**

1. Нормальная физиология с курсом физиологии челюстно-лицевой области : учебник / под ред. В. П. Дегтярёва, С. М. Будылиной. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015. – URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970433515.html> (дата обращения: 26.05.2021). – Текст электронный.

### **Дополнительная литература**

1. Нейрофизиология : учебник / под ред. В. М. Смирнова. – Москва : Медицинское информационное агентство, 2017. - 499 с. – Библиогр.: с. 493-495. - ISBN 978-5-9986-0287-0. - Текст : непосредственный.

2. Основы физиологии челюстно-лицевой области : учебное пособие / И. И. Макарова, Г. А. Петров, Т. П. Тананакина, С. П. Задорожный; под ред. И. И. Макаровой. - Тверская государственная медицинская академия: Ред.-изд. центр Твер. гос. мед. акад., 2017. – 116 с. – Библиогр.: с. 115. - ISBN 978-5-8388-0164-7 : 55.40. - Текст : непосредственный.

3. Петров, Г. А. Высшие интегративные функции головного мозга : учебное пособие для самостоятельной подготовки к практическим занятиям / Г. А. Петров, О. Ю. Зенина, - 2-е. изд, испр. - Тверь : УТНС, 2013. – 123 с. – Текст : непосредственный.

4. Петров, Г. А. Физиология системы крови человека : учебное пособие для самостоятельной подготовки к практическим занятиям / Г. А. Петров ; под ред. А. А. Кромина. – Тверь : ПАРАГРАФ, 2015. – 172 с. – Текст : непосредственный.

#### *Электронные ресурсы*

1. Игнатова, Ю. П. Электромиография с использованием системы BiopacStudentLab : методические указания для самостоятельной подготовки к практической работе студентов, обучающихся по специальности «Лечебное дело», «Педиатрия», «Стоматология», «Фармация» / Ю. П. Игнатова ; под ред. А. А. Кромина, Тверская гос. мед. акад. – 1.05 Мб. – Тверь : [б. и.], 2012. – 17 с. – Текст : электронный.

2. Общая физиология : учебное пособие для самостоятельной работы студентов 2 курса стоматологического факультета / Г. А. Петров, Тверская гос. мед. акад. – 20,9 Мб. – Тверь : [б. и.], 2012. – 214 с. : 1.00. - Текст электронный.

3. Петров, Г. А. Анализаторные системы человека : учебное пособие для обучающихся по специальности 31.05.03 Стоматология / Г. А. Петров, О. Ю. Зенина. – Тверь : Тверская гос. мед. акад. – 15 Мб. – Тверь, 2017. – 161 с. – Текст : электронный.

4. Петров, Г. А. Физиология висцеральных систем : учебное пособие для самостоятельной внеаудиторной подготовки студентов к практическим занятиям по дисциплине «Нормальная физиология – физиология челюстно-лицевой области». Направление подготовки (специальность): Стоматология 31.05.03 (060201) / Г. А. Петров, Тверская гос. мед. акад. – 67,8 Мб. – Тверь : [б. и.], 2015. – 138 с. : 1.00.0. – Текст : электронный.

5. Физиология : руководство к экспериментальным работам / под ред. А. Г. Камкина, И. С. Киселевой. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2011. – URL:

<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970417775.html> (дата обращения: 25.05.2021). – Текст : электронный.

### **Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

1. Нормальная физиология – физиология челюстно-лицевой области. Методические указания для самостоятельной внеаудиторной работы для студентов, обучающихся по специальности «Стоматология»: методические указания / Тверской гос. мед.ун-т. ; сост. А. В. Аксёнова, Ю. П. Игнатова; под ред. И. И. Макаровой. – Тверь : Ред.-изд. центр Твер. гос. мед. ун-т., – 215 Кб. – Тверь : [б. и.], 2021. – 19 с. – Текст : электронный.

Приложение № 3

#### **Справка**

о материально-техническом обеспечении

основной профессиональной образовательной программы, включенной в реестр примерных основных образовательных программ (ПООП) по направлению подготовки (специальность) **31.05.03 Стоматология**



форма обучения: очная

№ п\п	Наименование дисциплины (модуля), практики в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа	
1.	Нормальная физиология-физиология челюстно-лицевой области	Кафедра физиологии с курсом теории и практики СД (к.44), Учебная лаборатория №1	Стол рабочий - 1, столы ученические 2-х местн. - 15, стулья - 31, доска поворотная -1, телевизор Samsung -1, наборы учебных плакатов к 8 модулям дисциплины, аппарат для электрофизиол. исслед. пр-ва «БИОПАК Системс, Инк.» – 1.	Программное обеспечение MP35 Biopac Student Lab (приложение к регистрационному удостоверению № ФСЗ 2008/01106)	
		Кафедра физиологии с курсом теории и практики СД (к.45), Учебная лаборатория №2	Стол рабочий - 1, столы ученические 2-х местн. - 12, стулья - 25, доска поворотная -1, телевизор Samsung -1, наборы учебных плакатов к 8 модулям дисциплины		
		Кафедра физиологии с курсом теории и практики СД (к.43), Учебная лаборатория №3	Стол рабочий - 1, столы ученические 2-х местн. - 15, стулья - 31, доска поворотная -1, наборы учебных плакатов к 8 модулям дисциплины, телевизор Samsung -1, ноутбук -1.		
		Кафедра физиологии с курсом теории и практики СД (к.43), Учебная лаборатория №4	Стол рабочий - 1, столы ученические 2-х местн. - 15, стулья - 31, доска поворотная -1, наборы учебных плакатов к 8 модулям дисциплины, телевизор Samsung -1, ноутбук -1.		

Приложение № 4

Лист регистрации изменений и дополнений на \_\_\_\_\_ учебный год  
в рабочую программу дисциплины (модуля, практики)

---

(название дисциплины, модуля, практики)

для студентов \_\_\_\_\_ курса,

специальность (направление подготовки): \_\_\_\_\_  
(название специальности, направления подготовки)

форма обучения: очная/заочная

Изменения и дополнения в рабочую программу дисциплины рассмотрены на

заседании кафедры «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г. (протокол № \_\_\_\_\_ )

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ (ФИО)

*подпись*

Содержание изменений и дополнений

№ п/п	Раздел, пункт, номер страницы, абзац	Старый текст	Новый текст	Комментарий