

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«АСТРАХАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО АСТРАХАНСКИЙ ГМУ МИНЗДРАВА РОССИИ)

УТВЕРЖДАЮ

И.о. проректора по учебно-воспитательной работе
ФГБОУ ВО АСТРАХАНСКИЙ ГМУ

Минздрава России

д.м.н., профессор

Е.А. Попов

2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«НОРМАЛЬНАЯ ФИЗИОЛОГИЯ»

Направление подготовки (специальность) - 31.05.01 «Лечебное дело»

Уровень высшего образования - СПЕЦИАЛИТЕТ

Квалификация:
ВРАЧ ОБЩЕЙ ПРАКТИКИ

Форма обучения _____ очная _____

(очная, заочная)

Срок освоения ООП _____ 252 часа _____

(нормативный срок обучения)

Кафедра _____ Нормальная физиология _____

Основные параметры дисциплины:

Курс – II

Семестр – III, IV

Число зачетных единиц – 7

Всего часов по учебному плану – 252

Всего часов аудиторных занятий – 144

Лекции, час. – 43

Практические занятия, час. – 101

Внеаудиторная (самостоятельная работа), час. – 72

Форма итогового контроля по дисциплине – экзамен 4 семестр (36 часов)


При разработке рабочей программы учебной дисциплины (модуля) в основу положены:

1) ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 31.05.01 Лечебное дело, утвержденный Министерством образования и науки РФ «9» февраля 2016г. Пр. №95.

2) Учебный план по специальности 31.05.01 «Лечебное дело», утвержденный Ученым советом ФГБОУ ВО «Астраханский государственный медицинский университет» Минздрава РФ «29» мая 2019г. Протокол № 9

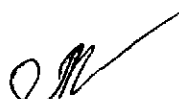
Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена на заседании кафедры нормальной физиологии от « 31 » мая _____ 2019 г., протокол № 48А_

Заведующий кафедрой, профессор

 (И.Н.Полунин)

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена Ученым Советом лечебного факультета от «04» июня 2019 г. Протокол № 7_

Председатель
Ученого совета факультета, д.м.н.

 (Л.А.Удочкина)


Разработчик:
Профессор кафедры нормальной физиологии

 В.Р.Горст

Рецензенты
Зав. кафедрой биологии
д.м.н., профессор

 Л.Г.Сентюрова

Зав. кафедрой биологической химии
д.м.н., профессор

 Д.М.Никulina

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля) «Нормальная физиология»

Цель освоения учебной дисциплины (модуля) по нормальной физиологии состоит в овладении знаниями, необходимыми врачу общей практики для лечения и предупреждения болезней.

При этом **задачами** дисциплины являются:

- приобретение студентами теоретических знаний о функциях организма в целом и отдельных его частей (клеток тканей, органов и систем органов);
- обучение студентов важнейшим физиологическим методам исследования человека; позволяющим оценить функциональное состояние и резервные возможности организма,
- формирование навыков изучения научной литературы и оформление протоколов экспериментальных исследований и наблюдений;
- формирование у студентов представлений о принципах профилактики заболеваний, адаптации к экстремальным условиям внешней среды, здоровом образе жизни;
- формирование у студента навыков общения с коллективом.

2. Место учебной дисциплины (модуля) в структуре ООП университета

2.1. Учебная дисциплина (модуль) «Нормальная физиология» относится к базовой части блока 1 и входит в федеральный компонент.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

- *биология*

Знания принципов морфофункциональной организации животных, видов экосистем.

Умения определять полезность и вредность окружающей животный мир, оценивать экологическую ситуацию.

Навыки работы с микроскопами, биологическими объектами, экспериментальными животными, содержания животных в виварии.

- *биофизика*

Знания физических закономерностей взаимодействия в макро и микро мире.

Умения применять законы физики при объяснении процессов возбуждения и торможения, гемодинамики, мышечного сокращения.

Навыки работы с экспериментальным оборудованием (аппараты ЭКГ, ЭЭГ, ЭМГ, ЭГГ, лабораторные стимуляторы)

- *анатомия*

Знания строения человеческого тела в целом и отдельных его частей.

Умения связывать структурные особенности организма с выполняемыми функциями

Навыки работы с препаровальными инструментами.

2.3. Изучение дисциплины необходимо для знаний, умений и навыков, формируемых последующими дисциплинами/практиками:

- *патологическая физиология*

Знания причины возникновения функциональных нарушений.

Умения находить причинно-следственные связи в патогенезе заболеваний.

Навыки работы с диагностической аппаратурой.

- *фармакология*

Знания действия лекарственных препаратов на органы и ткани.

Умения связывать эффекты действия фармакологических препаратов физиологическими функ-

циями.

Навыки работы с экспериментальными животными.

пропедевтика внутренних болезней

Знания влияния физиологических функций на формирование клинических показателей.

Умения связывать физиологические процессы с методами диагностики внутренних болезней.

Навыки работы с диагностической аппаратурой.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общекультурных (ОК) и общепрофессиональных (ОПК) компетенций:

| п/№ | Код компетенции | Содержание компетенции (или ее части) | В результате изучения дисциплины обучающиеся должны: | | | |
|-----|-----------------|---|--|---|--|---|
| | | | Знать | Уметь | Владеть | Оценочные средства* |
| 1. | ОК-1 | способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу | принципы диалектического подхода к пониманию закономерностей физиологических процессов; основы аналитического и синтетического методов в изучении физиологических функций; принципы мыслительного эксперимента | применять принципы диалектического подхода при изучении физиологических функций; обобщать результаты, полученные в эксперименте, использовать синтетические и аналитические методы исследования физиологических функций | приемами аналитического и синтетического подходов при исследований физиологических функций | Тестирование; индивидуальное собеседование, письменные ответы на вопросы. Индивидуальное собеседование, проверка протоколов лабораторных работ, написание реферативных сообщений, составление научных докладов. |
| 2. | ОПК-7 | готовностью к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач | основные свойства и состояния возбудимых тканей, механизмы биоэлектрических явлений; структурно-функциональные свойства и особенности физиологических систем; физиологические | использовать знания аналитического и системного подходов для понимания закономерностей деятельности целостного организма, функциональных систем, отдельных органов, тканей и клеток чело- | навыками инструментального исследования физиологических функций при различных функциональных состояниях организма и умением выбора адекватных методов. | Тестирование; индивидуальное собеседование, письменные ответы на вопросы функциональных состояний, решение ситуационных задач. Оценка практических навыков, проведение функциональных проб, оформление протоколов лабораторных работ. |

| | | | | | | |
|----|-------|--|--|---|--|--|
| | | | <p>принципы нейро-гуморальной регуляции соматических и висцеральных функций организма, высшей нервной деятельности</p> | <p>века; пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для реализации учебной деятельности; осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию информации; объяснить принцип наиболее важных методик исследования функций здорового организма.</p> | | |
| 3. | ОПК-9 | <p>способностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач</p> | <p>особенности регуляции и поддержания гомеостаза; механизмы компенсаторно-приспособительных реакций; принципы формирования функциональных систем, виды полезного приспособительного результата.</p> | <p>оценивать вклад различных компонентов физиологических систем в поддержание показателей гомеостаза; на основании физиологических данных делать объективные заключения о вегетативном и соматическом статусе организма; проводить анализ компонентов функциональных систем при различных функциональных состояниях</p> | <p>методиками планирования и разработки медико-биологических экспериментов; навыками проведения исследования физиологических функций организма при различных функциональных состояниях</p> | <p>Тестирование; индивидуальное собеседование, письменные ответы на вопросы. Анализ функциональных состояний, решение ситуационных задач. Оценка практических навыков, проведение функциональных проб, оформление протоколов лабораторных работ.</p> |

4. Разделы дисциплины и компетенции, которые формируются при их изучении:

| п/№ | № компетенции | Наименование раздела учебной дисциплины | Содержание раздела в дидактических единицах (темы разделов) |
|-----|--------------------------|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. | ОК-1; ОПК-7; ОПК-9 | Физиология возбудимых структур | <p>Цели и задачи учебной дисциплины «Нормальная физиология». Методы исследования. Физиологические свойства возбудимых тканей. Законы раздражения возбудимых тканей.</p> <p>Биоэлектрические явления в возбудимых тканях. Морфофункциональные особенности биологических мембран. Мембранный потенциал (ПП, ПД). Соотношение фаз возбудимости с фазами ПД.</p> <p>Функциональная организация нервной ткани Морфофункциональные особенности нейрона и глии. Физиологические свойства нервных волокон и особенности распространения возбуждения в мякотных и безмякотных нервных волокнах.</p> <p>Общая характеристика функций нервной системы, рефлекс, анализ структуры рефлекторной дуги. Синапсы ЦНС. Нервный центр. Особенности распространения возбуждения в ЦНС (иррадиация, конвергенция, пролонгирование). Свойства нервных центров.</p> <p>История открытия центрального торможения, современные представления о видах и механизмах центрального торможения. Принципы координационной деятельности ЦНС (доминанта, реципрокность, обратная связь, конечный нейрон, субординация).</p> |
| 2. | ОК-1; ОПК-7; ОПК-9 | Общие принципы регуляции живой системы. | <p>Структурно-функциональные особенности вегетативной нервной системы (ВНС). Характеристика симпатического отдела ВНС, медиаторы, рецепторы. Характеристика парасимпатического отдела ВНС (медиаторы, рецепторы). Синергизм, антагонизм их влияний.</p> <p>Сегментарный и надсегментарный уровни регуляции вегетативных функций. Нарушение вегетативных функций в условиях спинального шока</p> <p>Общие представления о биологической саморегуляции функций. Постоянство внутренней среды организма (гомеостаз), как основное условие обеспечения жизнедеятельности организма. Гуморальная регуляция физиологических функций.</p> |
| 3. | ОК-1; ОПК-7; ОПК-9 | Физиология системы опоры и движения | <p>Скелетная мышца как активная часть опорно-двигательного аппарата Нервно-мышечный синапс. Механизмы мышечного сокращения. Виды мышечного сокращения. Оптимум и пессимум частоты раздражения Сила, работа мышц. Утомление, теории утомления, снятие утомления.</p> <p>Сегментарный уровень регуляции ОДА. Мотонейроны спинного мозга, понятие моторной единицы, классификация. Роль проприорецепторов скелетных мышц в обеспечении двигательной активности. Спинальный шок.</p> <p>Надсегментарный уровень регуляции ОДА. Функции экстрапирамидной системы. Значение ядер черепно-мозговых нервов в регуляции фазных и тонических рефлексов. Рефлекторная деятельность среднего мозга. Статические и статокинетические рефлексы. Физиология мозжечка. Базальные ядра мозга.</p> <p>Надсегментарный уровень регуляции ОДА. Функции мозжечковой и пирамидной систем. Функциональная и нейронная организация двигательных зон коры больших полушарий.</p> |
| 4. | ОК-1; ОПК-7; ОПК-9 | Физиология системы крови. | <p>Система крови. Физико-химические свойства крови. Функции крови, основные константы. Методы исследования. СОЭ, механизмы, клиническое значение.</p> <p>Роль красной крови в организме. Виды и соединения гемоглобина. Методы подсчета. Цветовой показатель крови.</p> <p>Защитные функции крови. Лейкоцитарная формула, функциональная значимость разных видов лейкоцитов, методика подсчета.</p> |

| | | | |
|-----|--------------------------|--|---|
| | | | <p>Группы крови. Резус-фактор, методы определения. Физиологические основы переливания крови. Кровозамещающие растворы.</p> <p>Регуляция агрегатного состояния крови (РАСК). Свертывающая и противосвертывающая системы крови. Процесс свертывания крови, его фазы. Фибринолиз. Физиологические антикоагулянты.</p> |
| 5. | ОК-1; ОПК-7; ОПК-9 | Физиология пищеварительной системы | <p>Пищеварение в ротовой полости. Механическая и химическая переработка пищи. Состав и физиологическая роль слюны, регуляция слюноотделения. Пищеварение в полости желудка. Состав и физиологическая роль желудочного сока. Фазы желудочной секреции. Механизмы регуляции. Моторно-эвакуаторная деятельность желудка.</p> <p>Пищеварение в двенадцатиперстной кишке, тонком кишечнике. Секреторная деятельность поджелудочной железы. Роль печени в пищеварении. Механизмы регуляции.</p> <p>Механизмы всасывания веществ в пищеварительном тракте. Понятие транспортного тонуса. Роль толстого кишечника в процессе пищеварения. Пищевой центр, современные представления о его локализации и функции. Физиологические основы голода и насыщения.</p> |
| 6. | ОК-1; ОПК-7; ОПК-9 | Физиология системы дыхания | <p>Внешнее дыхание. Определение функционального состояния аппарата внешнего дыхания.</p> <p>Рефлекторная регуляция дыхания. Механизм смены дыхательных фаз. Дыхательный центр, современные представления о его локализации и функции.</p> <p>Функциональная система дыхания. Регуляция дыхания при физической работе. Механизм первого вдоха новорожденного. Транспорт газов кровью.</p> |
| 7. | ОК-1; ОПК-7; ОПК-9 | Физиология сердечно-сосудистой системы | <p>Насосная функция сердца. Фазовый анализ сердечного цикла. Артериальный пульс.</p> <p>Физиологические свойства сердечной мышцы. Возбудимость сердечной мышцы в различные фазы кардиоцикла.</p> <p>Ритмообразовательная функция сердца. Автоматия различных отделов сердца лягушки.</p> <p>Электрокардиография как метод исследования динамики возбуждения в сердце.</p> <p>Клинико-физиологический анализ ЭКГ.</p> <p>Нагнетательная функция сердца. Аускультация тонов сердца. Фонокардиография. Поликардиограмма. Эхокардиография.</p> <p>Регуляция деятельности сердца. Нервная регуляция. Гуморальная регуляция.</p> <p>Показатели гемодинамики, методы исследования. Артериальное давление как важный гемодинамический показатель. Среднее артериальное давление, объемный кровоток, периферическое сопротивление кровотоку.</p> <p>Особенности движения крови по венам. Наблюдение венозного тока крови у человека (опыт Гарвея). Определение и анализ венозного давления у человека.</p> <p>Регуляция сосудистого тонуса. Оценка адаптационных возможностей сердечно-сосудистой системы.</p> <p>Саморегуляция кровообращения. Функциональная система кровообращения.</p> |
| 8. | ОК-1; ОПК-7; ОПК-9 | Физиология системы выделения. Водно-солевой обмен и кислотно-щелочное состояние. | <p>Функции почек. Клубочковая фильтрация. Реабсорбции воды и глюкозы в канальцах почек. Секреция веществ в почках. Оценка экскреторной функции почек.</p> <p>Роль системы выделения в обеспечении постоянства внутренней среды организма поддержании важнейших показателей внутренней среды организма.</p> |
| 9. | ОК-1; ОПК-7; ОПК-9 | Физиология обмена веществ и энергии. Тепловой обмен. | <p>Энергетический обмен и методы его изучения у человека. Основной обмен. Энергетические затраты человека.</p> <p>Регуляция обмена веществ и энергии. Тепловой обмен.</p> |
| 10. | ОК-1; ОПК-7; | Физиология сенсорных систем | <p>Общие принципы функциональной организации сенсорных систем. Слуховая и вестибулярная системы. Вкусовая и обонятельная сен-</p> |

| | | | | | | | |
|-----|---|--|----|------|----|------|---|
| 1. | 3 | Физиология возбудимых структур | 5 | 10,5 | 4 | 19,5 | устный опрос, собеседование, коллоквиум |
| 2. | 3 | Физиология системы опоры и движения | 4 | 10,5 | 6 | 20,5 | устный опрос, собеседование, коллоквиум |
| 3. | 3 | Общие принципы регуляции живой системы. | 4 | 8 | 6 | 18 | устный опрос, собеседование, коллоквиум |
| 4. | 3 | Физиология системы крови. | 1 | 13 | 10 | 24 | устный опрос, собеседование, коллоквиум |
| 5. | 3 | Физиология пищеварительной системы | 3 | 8 | 4 | 15 | устный опрос, собеседование, коллоквиум |
| 6. | 4 | Физиология системы дыхания | 4 | 8 | 6 | 18 | устный опрос, собеседование, коллоквиум |
| 7. | 4 | Физиология сердечно-сосудистой системы | 9 | 23 | 20 | 52 | устный опрос, собеседование, коллоквиум |
| 8. | 4 | Физиология системы выделения. Водно-солевой обмен и кислотно-щелочное состояние. | - | 4 | 3 | 7 | устный опрос, собеседование |
| 9. | 4 | Физиология обмена веществ и энергии. Тепловой обмен. | 4 | 4 | 3 | 11 | устный опрос, собеседование |
| 10. | 4 | Физиология сенсорных систем | 2 | 6 | 4 | 12 | устный опрос, собеседование |
| 11. | 4 | Физиология высшей нервной деятельности. Физиология поведения. | 7 | 6 | 6 | 19 | устный опрос, собеседование |
| | | ИТОГО: | 43 | 101 | 72 | 216 | |

5.3. Распределение лекций по семестрам:

| п/№ | Название тем лекций | Семестры | |
|-----|---|----------|---|
| | | 3 | 4 |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. | Физиология - наука о жизнедеятельности организма. Основные физиоло- | 1 | |

| | | | |
|-----|--|---|--|
| | гические свойства возбудимых тканей. Порог раздражения как мера возбудимости. Биоэлектрические явления в живых тканях. История их открытия. Морфофункциональные особенности биологических мембран. Мембранный потенциал покоя, его происхождение. | | |
| 2. | Особенности электротонического и местного потенциала. Мембранный потенциал действия, его фазы, соотношение фаз возбудимости с фазами потенциала действия. Законы раздражения возбудимых тканей ("силы", "всё или ничего", силы-времени, градиента раздражения). | 1 | |
| 3. | Функциональная организация нервной ткани. Строение, классификация нейронов. Взаимодействие нейронов. Особенности проведения возбуждения в электрических и химических синапсах. | 1 | |
| 4. | Морфо-функциональные особенности нервной системы, рефлекторный принцип деятельности. Понятие нервного центра, особенности распространения возбуждения (конвергенция, дивергенция, иррадиация). Свойства нервных центров (одностороннее проведение возбуждения, синаптическая задержка, суммация, трансформация, посттетаническая потенциация, утомление, тонус). | 1 | |
| 5. | Торможение в ЦНС, история его открытия. Механизмы центрального торможения (постсинаптическое, пресинаптическое, не связанное с функцией тормозных синапсов), их физиологическое значение. Координационная деятельность ЦНС (реципрокность, обратная связь, доминанта, субординация, принцип общего конечного пути). | 1 | |
| 6. | Виды мышечного сокращения. Одиночное мышечное сокращение и его фазы. Изменение возбудимости в разные фазы сокращения. Тетанус, его виды, механизм образования. Оптимум и пессимум частоты раздражения (Н.Е.Введенский). Физиология нервно-мышечного синапса. Моторные единицы, классификация. | 1 | |
| 7. | Сегментарный уровень регуляции ОДА. Проприорецепторы скелетных мышц, их роль в обеспечении двигательной активности и тонуса мышц. Спинальные двигательные рефлексы, классификация. Спинальный шок как проявление нарушения сегментарного уровня регуляции системы ОДА. | 1 | |
| 8. | Надсегментарный уровень регуляции ОДА. Роль продолговатого мозга и моста в регуляции фазных движений и мышечного тонуса. Рефлексы позы. Рефлекторная деятельность среднего мозга, её роль в регуляции ОДА, ориентировочные рефлексы. Децеребрационная ригидность и механизм её возникновения. Статические и статокINETические рефлексы. | 1 | |
| 9. | Роль мозжечка в регуляции ОДА. Аfferентные и эfferентные связи мозжечка. Корректирующие и стабилизирующие влияния мозжечка на моторные функции. Последствия частичного и полного разрушения мозжечка (А.Лючиани) и проявления его поражения у человека. | 1 | |
| 10. | Базальные ядра, их роль в формировании мышечного тонуса и сложных двигательных актов. Основные проявления поражений. Роль коры головного мозга в регуляции двигательных функций. | 1 | |
| 11. | Структурно-функциональные особенности соматической и вегетативной нервной системы (ВНС). Характеристика симпатического отдела вегетативной нервной системы. Строение рефлекторной дуги, особенности проведения возбуждения (медиаторы, рецепторы), роль в организме. | 1 | |
| 12. | Характеристика парасимпатического отдела вегетативной нервной системы. Строение рефлекторной дуги (медиатор, холинорецепторы), роль в организме. Синергизм и относительный антагонизм влияний отделов | 1 | |

| | | | |
|-----|---|---|---|
| | ВНС на функции организма. | | |
| 13. | Сегментарные и надсегментарные уровни регуляции вегетативных функций. Нарушение вегетативных функций в условиях спинального шока. | 1 | |
| 14. | Общие принципы регуляции живой системы. Организм как самоорганизующаяся биологическая система. Постоянство внутренней среды как основное условие обеспечения жизнедеятельности организма. Саморегуляторные механизмы поддержания постоянства внутренней среды (клеточные, гуморальные, нервные). | 1 | |
| 15. | Интегральные функции крови. Регуляция агрегатного состояния крови. | 1 | |
| 16. | Система пищеварения, ее роль в организме. Функции пищеварительного тракта. Типы пищеварения. Общие принципы саморегуляции пищеварения. Пищевой центр, современные представления о его локализации и функции. Физиологические основы голода и насыщения. | 1 | |
| 17. | Пищеварение в желудке. Фазы желудочной секреции, регуляция секреции (нервная, гуморальная). Роль рефлекторных, гуморальных, местных механизмов в регуляции секреторной функции пищеварительного тракта. | 1 | |
| 18. | Всасывание веществ в различных отделах пищеварительного тракта. Понятие о транспортном тоне. Механизмы регуляции всасывания воды и солей в кишечнике. | 1 | |
| 19. | Система дыхания. Основные этапы дыхания. Внешнее дыхание. Биомеханика вдоха и выдоха. Изменение давления в плевральной полости в разные фазы дыхательного цикла. Виды пневмоторакса. Показатели внешнего дыхания. | 1 | |
| 20. | Состав вдыхаемого, выдыхаемого и альвеолярного воздуха. Физиология дыхательных путей, регуляция их просвета. Газообмен в лёгких. | 1 | |
| 21. | Регуляция дыхания. Дыхательный центр, история открытия, современные представления о его структуре, локализации и функции. Рефлекторная саморегуляция дыхания. Механизм смены дыхательных фаз (Геринга-Брейера). | 1 | |
| 22. | Влияние газового состава, рН крови и цереброспинальной жидкости на частоту и глубину дыхания. Механизм первого вдоха ребёнка. Изменения в системе дыхания при физической нагрузке и в условиях высокогорья. | 1 | |
| 23. | Система кровообращения. Фазовый анализ кардиоцикла. Структурно - функциональные особенности проводниковой системы сердца. Механизмы ритмообразовательной функции сино-атриального узла. Методы исследования. | | 1 |
| 24. | Электрокардиография. | | 1 |
| 25. | Физиологические свойства сердечной мышцы. Закон сокращения сердца. Соотношение возбудимости, возбуждения и сокращения в различные фазы кардиоцикла. Реакция сердечной мышцы на дополнительные раздражения. | | 1 |
| 26. | Эфферентные механизмы регуляции сердечной деятельности (миогенные, нервные, гуморальные). Гомеометрическая и гетерометрическая регуляция деятельности сердца. Центробежная иннервация, характеристика влияний парасимпатических и симпатических нервных волокон и их медиаторов. Гуморальная регуляция деятельности сердца. | | 1 |

| | | | |
|-----|---|--|---|
| 27. | Биофизика и физиологические аспекты гемодинамики. Функциональная дифференцировка различных отделов сосудистого русла. Факторы, обеспечивающие движение крови по сосудам. Основные показатели гемодинамики (кровеное давление, скорость кровотока). | | 1 |
| 28. | Сосудистый тонус, понятие. Базальный тонус, его роль. Эфферентные механизмы регуляции сосудистого тонуса (миогенные, нервные, гуморальные). Сосудодвигательный центр. Уровни центральной регуляции сосудистого тонуса (спинальный, бульбарный, гипоталамический, корковый). | | 1 |
| 29. | Гуморальные влияния на сосудистый тонус (катехоламины, ренин-ангиотензин-альдостероновая система, вазопрессин, тканевые гормоны, электролиты). | | 1 |
| 30. | Саморегуляция кровообращения. Гемодинамический центр (экстероцептивные, интероцептивные влияния). Собственные и сопряженные рефлексы, поддерживающие уровень МОК и АД в организме. Рефлексогенные зоны и их значение (прессорные и депрессорные рефлексy). Интеграция механизмов, регулирующих уровень АД в организме. Функциональная система кровообращения, ее роль в саморегуляции МОК и АД в организме, особенности при физических нагрузках. | | 1 |
| 31. | Обмен веществ между организмом и внешней средой как условие жизни и сохранения гомеостаза. Пластическая и энергетическая роль питательных веществ. Основные уровни интенсивности клеточных обменных процессов в организме. Энергетический баланс организма. Учет прихода и расхода энергии. | | 1 |
| 32. | Основной обмен, условия определения, значения для клиники. Энергетические затраты при различных видах труда. Физиологическая калориметрия (прямая, непрямая). Методы полного и неполного газового анализа. | | 1 |
| 33. | Общие принципы саморегуляции обмена веществ и энергии в организме. Физиологическая роль углеводов в организме. Регуляция углеводного обмена. Принципы его оценки. Физиологическая роль белков в организме. Регуляция белкового обмена. Принципы его оценки. Физиологическая роль жиров в организме. Регуляция жирового обмена. Принципы его оценки. | | 1 |
| 34. | Роль кислорода в организме. Максимальное потребление кислорода – показатель функциональных возможностей организма и адаптированности к внешней среде. Роль углекислого газа в организме. Участие углекислого газа к процессам регуляции физиологических функций. | | 1 |
| 35. | Учение И.П.Павлова об анализаторах. Системный характер восприятия, понятие о сенсорной системе. Специфические элементы сенсорных систем. Рецепторы, их классификация. Механизм возникновения возбуждения в рецепторах. Функциональные свойства и особенности рецепторов. | | 1 |
| 36. | Эфферентные влияния на функциональное состояние рецепторов (со стороны коры, ретикулярной формации, вегетативной нервной системы и др.). Специфические ядра таламуса, их роль в обработке и передаче информации. Кортиковые проекции сенсорных систем (морфофункциональная организация, роль в обработке информации). | | 1 |
| 37. | Неспецифические и ассоциативные элементы сенсорных систем. Роль ретикулярной формации, таламических ядер, коры больших полушарий в обработке сенсорной информации. | | 1 |
| 38. | Нейрофизиология безусловных и условных рефлексов. Врожденные | | 1 |

| | | | |
|-----|--|----|----|
| | формы поведения (безусловные рефлексы и инстинкты), их значение для приспособительной деятельности организма. Условный рефлекс как форма приспособления животных и человека к изменяющимся условиям существования. | | |
| 39. | Условия образования и проявления условных рефлексов. Нейрофизиологические механизмы образования условных рефлексов, их структурно-функциональная основа, стадии выработки. Развитие представлений И.П.Павлова о механизмах формирования временных связей (Э.А.Асратян, П.К.Анохин). Объективные методы изучения ВНД. | | 1 |
| 40. | Память, её значение в формировании целостных приспособительных реакций. Современные представления о механизмах кратковременной и долговременной памяти. | | 1 |
| 41. | Мотивации. Классификация, механизм возникновения. Эмоции. Биологическая роль, теории эмоций. Вегетативные и соматические компоненты эмоций. Роль гипоталамуса, лимбической системы, коры. | | 1 |
| 42. | Современные представления о локализации функций в коре больших полушарий. Парность в деятельности коры больших полушарий. Функциональная асимметрия коры у человека. Доминантность полушарий и её роль в реализации высших психических функций. | | 1 |
| 43. | Архитектура целостного поведенческого акта с точки зрения теории функциональной системы П.К.Анохина. Результат действия как центральное звено приспособительной деятельности. Аfferентный синтез как первый этап формирования функциональной системы. Роль этапа принятия решения в формировании системы поведения. Акцептор результатов действия и его роль в функциональной системе. | | 1 |
| | Итого | 22 | 21 |

5.4. Распределение тем лабораторных и семинарских занятий по семестрам:

| п/№ | Наименование лабораторных занятий | Объем в АЧ | |
|-----|---|------------|-----------|
| | | 3 семестр | 4 семестр |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. | Вводное занятие. Знакомство с предметом и правилами работы на кафедре. Методы исследования. Физиологические свойства возбудимых тканей. Законы раздражения возбудимых тканей. | 1 | |
| 2. | Биоэлектрические явления в возбудимых тканях. Морфофункциональные особенности биологических мембран. Мембранный потенциал (ПП, ПД). Особенности электротонического и местного потенциала. Соотношение фаз возбудимости с фазами ПД. | 1,6 | |
| 3. | Функциональная организация нервной ткани Морфофункциональные особенности нейрона. Классификация нейронов. Физиологические свойства нервных волокон и особенности распространения возбуждения в мякотных и безмякотных нервных волокнах. | 1,7 | |
| 4. | Общая характеристика функций нервной системы, рефлекс, анализ структуры рефлекторной дуги. Синапсы ЦНС. Нервный центр. Особенности распространения возбуждения в ЦНС (иррадиация, конвергенция, пролонгирование). Свойства нервных центров. | 1,8 | |

| | | | |
|-----|---|-----|--|
| 5. | История открытия центрального торможения, современные представления о видах и механизмах центрального торможения. Принципы координационной деятельности ЦНС (доминанта, реципрокность, обратная связь, конечный нейрон, субординация). | 1,8 | |
| 6. | Итоговое занятие по разделу "Общая физиология. Функциональные особенности нервной системы". Компьютерный самоконтроль знаний. | 2,6 | |
| 7. | Скелетная мышца как активная часть опорно-двигательного аппарата. Нервно-мышечный синапс. Механизмы мышечного сокращения. Виды мышечного сокращения. Оптимум и пессимум частоты раздражения. Сила, работа мышц. Утомление, теории утомления, снятие утомления. Динамометрия, Эргография. | 2 | |
| 8. | Сегментарный уровень регуляции ОДА. Мотонейроны спинного мозга, понятие моторной единицы, классификация. Роль проприорецепторов скелетных мышц в обеспечении двигательной активности. Спинальный шок. Исследование проприорецептивных рефлексов у человека: | 2 | |
| 9. | Надсегментарный уровень регуляции ОДА. Функции экстрапирамидной системы. Значение ядер черепно-мозговых нервов в регуляции фазных и тонических рефлексов. Рефлекторная деятельность среднего мозга. Статические и статокINETические рефлексы. Физиология мозжечка. Базальные ядра мозга. Исследование функций соматических ядер черепно-мозговых нервов. Изучение участия зрительной и вестибулярной систем в регуляции равновесия. | 2 | |
| 10. | Надсегментарный уровень регуляции ОДА. Функции мозжечковой и пирамидной систем. Функциональная и нейронная организация двигательных зон коры больших полушарий. Оценка статической и динамической координации у человека | 2 | |
| 11. | Итоговое занятие по разделу "Физиология ОДА". Оценка теоретических знаний на основе устного опроса и решения задач. Программированный контроль знаний на ЭВМ. | 2,5 | |
| 12. | Структурно-функциональные особенности вегетативной нервной системы (ВНС). Характеристика симпатического отдела ВНС, медиаторы, рецепторы. Характеристика парасимпатического отдела ВНС (медиаторы, рецепторы). Синергизм, антагонизм их влияний. Клинические методы исследования симпатической и парасимпатической нервной систем (прямая и содружественная реакция зрачков на свет, реакция зрачков на аккомодацию) Исследование висцеральных рефлексов: глазо-сердечного Ашнера, клино-статического Даниелополу, рефлекса Геринга, проба Штанге на длительность задержки дыхания, ортостатическая проба Превеля. Исследование сосудистых рефлексов. | 1,7 | |
| 13. | Семинар. Сегментарный и надсегментарный уровни регуляции вегетативных функций. Нарушение вегетативных функций в условиях спинального шока | 1 | |
| 14. | Семинар. Общие представления о биологической саморегуляции функций. Постоянство внутренней среды организма (гомеостаз), как основное условие обеспечения жизнедеятельности организма. Гуморальная регуляция физиологических функций. Виды гуморальной регуляции (местная, системная). Классификация информонов. Особенности и виды действия гормонов на клетки мише- | 1,6 | |

| | | | |
|-----|--|-----|-----|
| | ни. Пути и механизмы действия гормонов (мембранный, внутриклеточный). Эндокринный гомеостаз. Гипоталамо-гипофизарная система. | | |
| 15. | Семинар. Физиология желез внутренней секреции. Внутренняя секреция гипофиза, роль его гормонов в организме, механизмы их действия, регуляция секреции. Внутренняя секреция щитовидной железы. Роль гормонов щитовидной и паращитовидной желез в регуляции уровня кальция и фосфора в крови. Роль гормонов поджелудочной железы. Внутренняя секреция коры надпочечников и мозгового вещества надпочечников. Половые железы. Компьютерный самоконтроль знаний. | 1 | |
| 16. | Итоговое занятие по разделу: «Основные механизмы регуляции вегетативных функций». Контроль теоретических знаний на основе решения задач, зарисовки схем, опроса. | 2,6 | |
| 17. | Система крови. Физико-химические свойства крови. Функции крови, основные константы. Методы исследования. Определение осмотической резистентности эритроцитов. СОЭ, механизмы, клиническое значение, методы исследования. | 2 | |
| 18. | Роль красной крови в организме. Изучение устройства камеры Горяева и подготовка ее к работе. Определение количества эритроцитов. Определение количества гемоглобина по способу Сали. Вычисление цветового показателя | 2,5 | |
| 19. | Защитные функции крови. Лейкоцитарная формула, функциональная значимость разных видов лейкоцитов, методика подсчета. | 2 | |
| 20. | Определение групп крови. Резус-фактор, методы определения. Физиологические основы переливания крови. Кровозамещающие растворы. | 2 | |
| 21. | Семинар. Регуляция агрегатного состояния крови (РАСК). Свертывающая и противосвертывающая системы крови. Процесс свертывания крови, его фазы. Фибринолиз. Физиологические антикоагулянты. Определение времени свертывания крови . | 2 | |
| 22. | Итоговое занятие по раздел: «Кровь». | 2,6 | |
| 23. | Пищеварение в ротовой полости. Механическая и химическая переработка пищи. Состав и физиологическая роль слюны, регуляция слюноотделения. Пищеварение в полости желудка. Состав и физиологическая роль желудочного сока. Фазы желудочной секреции. Механизмы регуляции. Моторно-эвакуаторная деятельность желудка. | 1,9 | |
| 24. | Пищеварение в двенадцатиперстной кишке, тонком кишечнике. Секреторная деятельность поджелудочной железы. Роль печени в пищеварении. Механизмы регуляции. | 1,9 | |
| 25. | Семинар. Механизмы всасывания веществ в пищеварительном тракте. Понятие транспортного тонуса. Роль толстого кишечника в процессе пищеварения. Пищевой центр, современные представления о его локализации и функции. Физиологические основы голода и насыщения. | 1,5 | |
| 26. | Итоговое занятие по разделу "Физиология системы пищеварения". Заполнение таблиц основных физиологических показателей, решение ситуационных задач. Программированный контроль знаний на ЭВМ. | 2,6 | |
| 27. | Внешнее дыхание. Спирометрия. Расчет жизненного показателя, | | 1,9 |

| | | | |
|-----|--|--|-----|
| | процент использования ЖЕЛ, должной величины ЖЕЛ по формуле. Пневмотахометрия. Определение легочной вентиляции в покое. Определение функционального состояния аппарата внешнего дыхания. Расчет индекса Тиффно. Самостоятельная работа студентов (под контролем преподавателя) | | |
| 28. | Рефлекторная регуляция дыхания. Пневмограмма и ее изменения при различных приспособительных реакциях организма. Пробы на максимальную способность задержки дыхания. Самостоятельная работа студентов (под контролем преподавателя) | | 1,9 |
| 29. | Функциональная система дыхания. Транспорт газов кровью (семинарское занятие). Компьютерный программированный контроль знаний. Решение ситуационных задач. | | 1,5 |
| 30. | Итоговое занятие по разделу "Физиология системы дыхания". Контроль практических навыков по разделу. Контроль теоретических знаний на основе опроса и решения задач. | | 2,6 |
| 31. | Насосная функция сердца. Изучение сердечной деятельности лягушки методом графической регистрации. Исследование артериального пульса методом пальпации. Выполнение работы по определению продолжительности кардиоцикла у человека при различных функциональных состояниях (в покое, сразу после физической нагрузки, через три минуты отдыха). Решение задач. Самостоятельная работа студентов (под контролем преподавателя). | | 2 |
| 32. | Физиологические свойства сердечной мышцы. Исследование возбудимости сердечной мышцы в различные фазы кардиоцикла. Решение задач. Самостоятельная работа студентов. (под контролем преподавателя). | | 2 |
| 33. | Ритмообразовательная функция сердца. Изучение степени автоматии различных отделов сердца лягушки. | | 1,4 |
| 34. | Электрокардиография как метод исследования динамики возбуждения в сердце. Электрокардиография (регистрация). | | 2 |
| 35. | Изучение методики регистрации, клинико-физиологический анализ ЭКГ, зарегистрированной у студента группы. Самостоятельная работа студентов.(под контролем преподавателя). | | 1 |
| 36. | Исследование нагнетательной функции сердца. Аускультация тонов сердца. Фонокардиография. Регистрация и анализ поликардиограммы. Эхокардиография. Закрепление методики аускультации сердца. Самостоятельная работа студентов.(под контролем преподавателя). | | 2 |
| 37. | Регуляция деятельности сердца. Нервная регуляция. Влияние раздражения вагосимпатического ствола на деятельность сердца лягушки. Гуморальная регуляция. Влияние калия, кальция и адреналина на деятельность сердца лягушки. Решение ситуационных задач. Самостоятельная работа студентов (под контролем преподавателя). | | 2 |
| 38. | Показатели гемодинамики, методы исследования. Артериальное давление как важный гемодинамический показатель. Определение артериального давления у человека методом Рива - Роччи и Короткова. Расчет среднего давления, объемного кровотока, периферического сопротивления в сосудах у человека в состоянии покоя. Закрепление методики измерения АД пальпаторным и аускультативным способом. Оценка параметров, анализ определяющих факторов. | | 2 |

| | | | |
|-----|---|--|-----|
| 39. | Особенности движения крови по венам. Наблюдение венозного тока крови у человека (опыт Гарвея). Определение венозного давления у человека (косвенная методика по А.Гиттеру). Измерение венозного давления при пробе Вальсальвы. Анализ механизмов. Самостоятельная работа студентов (под контролем преподавателя). | | 2 |
| 40. | Регуляция сосудистого тонуса. Оценка адаптационных возможностей сердечно-сосудистой системы. Проба с физической нагрузкой (проба Мартине). Ортостатическая проба по Шеллонгу. Клино-ортостатическая проба. Решение ситуационных задач. Закрепление материала по функциональным пробам. Самостоятельная работа студентов. (под контролем преподавателя). | | 2 |
| 41. | Семинар Саморегуляция кровообращения. Функциональная система кровообращения. Компьютерный программированный контроль знаний. Решение ситуационных задач. | | 2 |
| 42. | Итоговое занятие по разделу «Физиология системы кровообращения». Контроль практических навыков. Контроль теоретических знаний на основе опроса, анализа механизмов физиологических изменений, решение задач. | | 2,6 |
| 43. | Методы исследования функции почек. Самостоятельная работа студентов (под контролем преподавателя). Определение скорости клубочковой фильтрации по коэффициенту очищения креатинина. Определение процента реабсорбции воды и глюкозы в канальцах почек. Определение величины секреции в почках. Рентгенологическая оценка экскреторной функции почек. | | 2 |
| 44. | Семинар: Роль системы выделения в обеспечении постоянства внутренней среды организма поддержании важнейших показателей внутренней Среды организма. Программированный контроль знаний на ЭВМ, решение ситуационных задач. | | 2 |
| 45. | Энергетический обмен и методы его изучения у человека. Расчет должной величины основного обмена по таблицам и формулам Гарриса-Бенедикта, Дрейера. Вычисление процентного отклонения основного обмена по формуле Рида. Определение расхода энергии методом неполного газового анализа в состоянии относительного покоя (спирометаболография). Определение энергетических затрат методом Дугласа-Холдена (пример расчета). | | 2 |
| 46. | Семинар Регуляция обмена веществ и энергии. Тепловой обмен. Компьютерный программированный контроль знаний. | | 2 |
| 47. | Общие принципы функциональной организации сенсорных систем. Слуховая и вестибулярная системы. Исследования слуха аудиотестером. Опыты Ринне, Вебера, Швабаха. Самостоятельная работа студентов (под контролем преподавателя) | | 2 |
| 48. | Физиология зрительной системы Исследование поля зрения (периметрия). Определение остроты зрения. Метод исследования особенностей и нарушения цветного зрения с помощью полихроматических таблиц Е.Ю.Рабкина. Самостоятельная работа студентов (под контролем преподавателя). | | 2 |
| 49. | Итоговое занятие по разделу «Физиология сенсорных систем» Контроль конечного уровня знаний и владения практическими навыками. | | 2 |

| | | | |
|-----|---|----|----|
| 50. | Врожденные и приобретенные формы поведения. Условные рефлексы, их нейрофизиологические механизмы. Выработка двигательного-оборонительного условного рефлекса у человека. Роль словесных сигналов в адаптивной деятельности человека. Измерение времени простой психической реакции. Самостоятельная работа студентов (под контролем преподавателя). | | 2 |
| 51. | Индивидуальные особенности ВНД человека. Определение индивидуальных особенностей ВНД человека на основе анализа свойств различных видов памяти и развития первой и второй сигнальных систем. Определение основных характеристических свойств личности на основе компьютерного программированного тестирования. | | 2 |
| 52. | Итоговое занятие по разделу «Физиология ВНД и поведения». Контроль знаний. Компьютерный программированный самоконтроль. | | 2 |
| | Итого | 50 | 51 |

5.8. Распределение самостоятельной работы студента (СРС) по видам и семестрам:

| п/№ | Наименование вида СРС* | Объем в АЧ | |
|-----|--|------------|-----------|
| | | 3 семестр | 4 семестр |
| | Физиология возбудимых структур Подготовка к лабораторным занятиям и коллоквиуму | 4 | |
| | Физиология системы опоры и движения Подготовка к лабораторным занятиям и коллоквиуму | 5 | |
| | Общие принципы регуляции живой системы. Подготовка к лабораторным занятиям, семинару и коллоквиуму | 7 | |
| | Физиология системы крови. Подготовка к лабораторным занятиям, семинару и коллоквиуму | 10 | |
| | Физиология пищеварительной системы Подготовка к лабораторным занятиям и коллоквиуму | 4 | |
| | Физиология системы дыхания. Подготовка к лабораторным занятиям, семинару и коллоквиуму | | 7 |
| | Физиология сердечно-сосудистой системы. Подготовка к лабораторным занятиям, семинару и коллоквиуму | | 15 |
| | Физиология системы выделения. Водно-солевой обмен и кислотно-щелочное состояние. Подготовка к лабораторным занятиям, семинару. | | 4 |
| | Физиология обмена веществ и энергии. Тепловой обмен. Подготовка к лабораторным занятиям, семинару. | | 4 |
| | Физиология сенсорных систем. Подготовка к лабораторным занятиям, семинару и коллоквиуму | | 6 |
| | Физиология высшей нервной деятельности. Физиология поведения. Подготовка к лабораторным занятиям, семинару и коллоквиуму | | 6 |
| | ИТОГО (всего - АЧ) | 30 | 42 |

6. Оценочные средства для контроля успеваемости и результатов освоения дисциплины.

6.1. Формы текущего контроля и промежуточной аттестации*, виды оценочных средств:

| № п/п | № семестра | Формы контроля | Наименование раздела учебной дисциплины | Оценочные средства | | |
|-------|------------|----------------|---|--------------------|---------------------------|----------------------------|
| | | | | Виды | Кол-во вопросов в задании | К-во независимых вариантов |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| | | | | | | |

| | | | | | | |
|-----|---|----------------------|--|---|---------------------|---------------------|
| 1. | 3 | ВК ТК ПК | Физиология возбудимых структур | устный опрос коллоквиум компьютерное тестирование экзамен | 1-2 2 10 1 | 28 27 ∞ 5 |
| 2. | 3 | ВК ТК ТК ПК | Физиология системы опоры и движения | устный опрос коллоквиум компьютерное тестирование экзамен | 1-2 2 10 1 | 24 23 ∞ 9 |
| 3. | 3 | ВК ТК ТК ПК | Общие принципы регуляции живой системы. | устный опрос коллоквиум компьютерное тестирование экзамен | 1-2 2 20 1 | 22 22 ∞ 16 |
| 4. | 3 | ВК ТК ТК ПК | Физиология системы крови. | устный опрос коллоквиум компьютерное тестирование экзамен | 1-2 2 10 1 | 25 25 ∞ 8 |
| 5. | 3 | ВК ТК ТК ПК | Физиология пищеварительной системы | устный опрос коллоквиум компьютерное тестирование экзамен | 1-2 2 10 1 | 24 26 ∞ 14 |
| 6. | 2 | ВК ТК ТК ПК | Физиология системы дыхания | устный опрос коллоквиум компьютерное тестирование экзамен | 1-2 2 10 1 | 17 18 ∞ 8 |
| 7. | 4 | ВК ТК ТК ПК | Физиология сердечно-сосудистой системы | устный опрос коллоквиум компьютерное тестирование экзамен | 1-2 2 10 1 | 47 30 ∞ 16 |
| 8. | 4 | ВК ТК ПК | Физиология системы выделения. Водно-солевой обмен и кислотно-щелочное состояние. | устный опрос компьютерное тестирование экзамен | 1-2 10 1 | 23 ∞ 3 |
| 9. | 4 | ВК ТК ПК | Физиология обмена веществ и энергии. Тепловой обмен. | устный опрос компьютерное тестирование экзамен | 1-2 10 1 | 19 ∞ 7 |
| 10. | 4 | ВК ТК ТК ПК | Физиология сенсорных систем | устный опрос коллоквиум компьютерное тестирование экзамен | 1-2 2 10 1 | 26 31 ∞ 3 |
| 11. | 4 | ВК ТК ТК | Физиология высшей нервной деятельности. Физиология по- | устный опрос коллоквиум компьютерное | 1-2 2 10 | 14 16 ∞ |

| | | | | | | |
|--|--|----|----------|-------------------------|---|---|
| | | ПК | ведения. | тестирование экзамен | 1 | 9 |
|--|--|----|----------|-------------------------|---|---|

6.2. Примеры оценочных средств:

| | |
|----------------------------------|---|
| для входного контроля (ВК) | Рассказать о морфофункциональных особенностях биологических мембран |
| | Охарактеризовать структурно-функциональные особенности скелетно-мышечных волокон, механизм мышечных сокращений. |
| | Описать функции крови, состав циркулирующей крови. |
| | Охарактеризовать систему кровообращения, ее основные элементы, роль в организма. |
| | Описать систему дыхания, ее основные компоненты, значение дыхания для организма, основные этапы дыхания. |
| | Оценить значение системы выделения в поддержании постоянства внутренней среды организма. |
| для текущего контроля (ТК) | Знать принципы саморегуляции физиологических функций организма в целом и отдельных его частей |
| | Знать структуру функциональной системы регуляции агрегатного состояния крови. |
| | Дать развернутую оценку сегментарного и надсегментарного уровня регуляции опорно-двигательного аппарата |
| | Роль гемодинамического центра в поддержании артериального давления и регуляции объемной скорости кровотока |
| | Регуляция дыхания при физической нагрузке и в условиях высокогорья |
| | Архитектура целостного поведенческого акта |
| для промежуточного контроля (ПК) | Основные формы контроля над деятельностью эндокринных желёз. Саморегуляторный механизм нейрогуморальных отношений. |
| | Сосудодвигательный центр. Уровни центральной регуляции сосудистого тонуса (спинальный, бульбарный, гипоталамический, корковый). |
| | Парность в деятельности коры больших полушарий. Функциональная асимметрия мозга. Доминантность, ее роль в реализации высших психических функций (речь, мышление, сознание). |

6.3. Оценочные средства, рекомендуемые для включения в фонд оценочных средств для проведения итоговой государственной аттестации.

Ситуационные задачи по нормальной физиологии.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (печатные, электронные издания, интернет и другие сетевые ресурсы).

7.1. Перечень основной литературы*:

| № | Наименование согласно библиографическим требованиям | Количество экземпляров | |
|---|--|------------------------|--------------|
| | | На кафедре | В библиотеке |
| 1 | Агаджанян Н. А. Нормальная физиология : учебник / Н. А. Агаджанян, В. М. Смирнов. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : МИА, 2012. - 571 с. - экз. | | 215 |
| 2 | Физиология человека : учебник / под ред. В. М. Смирнова. - М. : Медицина, 2002. - 605, [1] с. - экз. | | 110 |
| 3 | Агаджанян Н. А. Нормальная физиология : учебник / Н. А. Агаджанян, В. М. Смирнов. - М. : МИА, 2007. - 519 с. - экз. | | 167 |
| 4 | Орлов Р. С. Нормальная физиология : учебник / Р. С. Орлов, А. Д. Ноздрачев. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2005. - 687 с. - экз. | | 160 |
| 5 | Агаджанян Н. А. Нормальная физиология : учебник / Н. А. Агаджанян, В. М. Смирнов. - М. : МИА, 2009. - 519 с. - экз. | | 35 |
| 6 | Дегтярев В. П. Нормальная физиология : учебник / В. П. Дегтярев, Н. Д. Сорокина. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 480 с. - Текст: электронный // Электронная библиотечная система «Консультант студента» - URL: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435472.html (дата обращения 17.06.2020). - Режим доступа : для авторизованных пользователей. | | |
| 7 | Нормальная физиология : учебник / под ред. Л. З. Теля, Н. А. Агаджаняна. - М. : Литтерра, 2015. - 768 с. - Текст: электронный // Электронная библиотечная система «Консультант студента» - URL: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785423501679.html (дата обращения 17.06.2020). - Режим доступа : для авторизованных пользователей. | | |

*перечень основной литературы должен содержать учебники, изданные за последние 10 лет (для дисциплин гуманитарного, социального и экономического цикла за последние 5 лет), учебные пособия, изданные за последние 5 лет.

7.2. Перечень дополнительной литературы*:

| № | Наименование согласно библиографическим требованиям | Количество экземпляров | |
|---|---|------------------------|--------------|
| | | На кафедре | В библиотеке |
| | Полунин И. Н. Материалы по изучению курса физиологии. Кн. 2 : учеб. пособие / И. Н. Полунин, Г. З. Яхь- | 1000 | 50 |

| | | | |
|--|--|-----|----|
| | яева. - 2-е изд., - Астрахань : АГМА, 2009. - 150 с. | | |
| | Полунин И. Н. Материалы по изучению курса физиологии. Кн. 1 : учеб. пособие для студентов медвузов / И. Н. Полунин, Г. З. Яхьяева. перераб. и допол.- Астрахань. Изд-во АГМА, 2010. – 160 с. | 500 | |
| | Полунин И. Н. Материалы по изучению курса физиологии. Кн. 3 : учеб. пособие для студентов медвузов / И. Н. Полунин, Г. З. Яхьяева. - Астрахань. Изд-во АГМА, 1998. – 93 с. | 200 | |
| | В.Р.Горст Электронные контролирующие программы по всем разделам курса «Нормальная физиология». - Кафедра нормальной физиологии Аст ГМУ, 2007-2017, | | |
| | Смирнов В. М. Физиология центральной нервной системы : учеб. пособие / В. М. Смирнов, В. Н. Яковлев, В. А. Правдивцев. - 3-е изд., испр. и доп. – М. : Академия, 2005. - 367, [1] с. | | 25 |
| | Данилова Н. Н. Физиология высшей нервной деятельности : учебник / Н. Н. Данилова, А. Л. Крылова. - Ростов-н/Д. : Феникс, 2005. - 478, [1] с. | | 25 |
| | Физиология человека : Атлас динамических схем : учеб. пособие / К. В. Судаков, В. В. Андрианов, Ю. Е. Вагин, И. И. Киселев. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 416 с. - Текст: электронный // Электронная библиотечная система «Консультант студента» - URL: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970432341.html (дата обращения 17.06.2020). - Режим доступа : для авторизованных пользователей. | | |

**дополнительная литература содержит дополнительный материал к основным разделам программы дисциплины.*

7.4. Перечень методических рекомендаций для преподавателей:

| № | Наименование согласно библиографическим требованиям | Количество экземпляров | |
|---|---|------------------------|--------------|
| | | На кафедре | В библиотеке |
| | И.Н.Полунин, Г.З.Яхьяева Физиология человека. Дидактический материал. – Астрахань, 1995. – 351 с. | 15 | |

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

8.1. Перечень помещений* для проведения аудиторных занятий по дисциплине.

Для обеспечения учебной дисциплины «Нормальная физиология» на кафедре имеются 7 учебных комнат для проведения лабораторных занятий, оборудованных учебными досками, таблицами, тематическими стендами.

**специально оборудованные помещения (аудитории, кабинеты, лаборатории и др.) для проведения лекционных занятий, семинаров, практических и клиничко-практических занятий при изучении дисциплин, в том числе: анатомический зал, анатомический музей, трупохранилище; аудитории, оборудованные симуляционной техникой; кабинеты для проведения работы с пациентами, получающими медицинскую помощь.*

8.2. Перечень оборудования* для проведения аудиторных занятий по дисциплине.

Для обеспечения демонстраций учебного материала используется мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран), аппараты «Лектор», телевизор и видеомagneтофон. Во время чтения лекций применяются компьютерные презентации, выполненные в программах **Power Point** и **Adobe Photoshop CS 2**. Иллюстрации на прозрачных пленках для слайдоскопа выполнены в аналогичных программах и напечатаны на лазерном принтере. На кафедре имеется конференц-зал, оборудованный компьютерами с программным обеспечением для контроля знаний студентов. При проведении занятий демонстрируются рентгенограммы, осуществляется показ видеофильма по ультразвуковому изучению строения и функции сердца, используются аппараты для измерения кровяного давления, фонендоскопы, спирометры, пневмотахометры, спирометабограф, микроскопы, электрокардиографы, электростимуляторы, термостаты, медицинская посуда и инструментарий.

**лабораторное, инструментальное оборудование (указать, какое), мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран), телевизор, видеокамера, слайдоскоп, видеомagneтофон, ПК, видео- и DVD проигрыватели, мониторы, наборы слайдов, таблиц/мультимедийных наглядных материалов по различным разделам дисциплины, видеофильмы, доски и др..*

9. Образовательные технологии в интерактивной форме, используемые в процессе преподавания дисциплины*:

1. Проблемные лекции.
2. Дискуссии на семинарских занятиях и заседаниях студенческого научного кружка.
3. Решение ситуационных задач в игровой форме.
4. Компьютерное тестирование.

**имитационные технологии: ролевые и деловые игры, тренинг, игровое проектирование, компьютерная симуляция, ситуация-кейс др.; неимитационные технологии: лекция (проблемная, визуализация и др.), дискуссия (с «мозговым штурмом» и без него), стажировка, программированное обучение и др.*

Всего 20% интерактивных занятий от объема аудиторной работы.

9.1. Электронные образовательные ресурсы, используемые в процессе преподавания дисциплины:

- <http://www.agmu.ru/biblioteka/yelektronnaia-biblioteka> - Электронные ресурсы библиотеки АГМУ:
- <http://www.scsml.rssi.ru/> — Центральная Научная Медицинская Библиотека (Электронные ресурсы)
- http://www.fbm.msu.ru/links/index.php?SECTION_ID=261 — Государственное учебно-научное учреждение Факультет фундаментальной медицины Московского государственного университета имени М.В.Ломоносова (полнотекстовая иностранная литература – журналы, книги).
- <http://www.cochrane.ru/index.html> — Кокрановское Сотрудничество-это международная некоммерческая организация. Ее основная задача – собирать новейшую, достоверную информацию о результатах медицинских вмешательств.
- <http://www.infamed.com/book/> — Медицинская книга (полнотекстовые отечественные журналы)
- <http://www.medmatrix.org/MedicalMatrix> (медицинские журналы в электронном формате)
- <http://www.nlr.ru/nlr/location.htm> — РНБ (Российская национальная библиотека СПб.)
- http://www.nlr.ru/res/inv/ic_med/ — Российская национальная библиотека
- <http://www.iqlib.ru/> — Электронная библиотека образовательных и просветительских изданий.
- <http://content.nejm.org/> — Английский ж-л по медицине (статьи, представленные в полном объеме)
- <http://www.medicalstudent.com> MedicalStudent.com является цифровая библиотека авторитетной медицинской информации и медицинским образованием для всех студентов медицины (иностранные полнотекстовые справочники, книги и журналы)
- <http://www.slackinc.com/matrix> Медицинская матрица (иностранные полнотекстовые книги, журналы, выход на medline)

Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Обучение складывается из аудиторных занятий (144 часа), включающих лекционный курс, лабораторные и семинарские занятия, и самостоятельной работы (72 часа). Основное учебное время выделяется на освоение знаниями в области физиологии органов и систем, на детальное рассмотрение регуляторных механизмов, на взаимодействие организма с окружающей средой.

При изучении учебной дисциплины необходимо использовать инструментальные методы исследования и владеть практическими навыками оценки деятельности автономной нервной системы, клинического анализа крови, оценки уровня развития опорно-двигательного аппарата, функционального состояния систем кровообращения и дыхания, оценки физиологических возможностей слуховой и зрительной сенсорных систем.

Лабораторные занятия проводятся в виде исходного контроля знаний, разбора хода практических работ с использованием наглядных пособий, освоения практических навыков, решения ситуационных задач, тестирования.

Самостоятельная работа студентов подразумевает подготовку к лабораторным и семинарским занятиям, коллоквиумам и экзамену, включает работу с учебной и вспомогательной литературой и выполняется в пределах часов, отводимых на ее изучение.

Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам Университета и кафедры. По каждому разделу учебной дисциплины разработаны методические рекомендации для студентов «Материалы по изучению курса физиологии» и методические указания для преподавателей «Дидактический материал».

Исходный уровень знаний студентов определяется при решении типовых ситуационных задач, текущий контроль усвоения предмета определяется устным опросом в ходе занятий. В конце изучения учебной дисциплины (модуля) проводится промежуточный контроль знаний с использованием тестового контроля и письменного опроса по экзаменационным билетам.

Вопросы по учебной дисциплине (модулю) «Нормальная физиология» включены в Итоговую государственную аттестацию выпускников.