

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН
МЕЖГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКО-ТАДЖИКСКИЙ (СЛАВЯНСКИЙ) УНИВЕРСИТЕТ»

«Утверждаю»
Декан естественнонаучного факультета
Муродзода Д.С.
2025 г.



Рабочая программа учебной дисциплины

«Физиология человека и животных»
Направление подготовки – 06.03.01 «Биология»
Профиль подготовки - «Общая биология»

Форма подготовки - очная

Уровень подготовки - бакалавриат

Душанбе – 2025

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от «07» августа 2020г, № 920.

При разработке рабочей программы учитываются

- требования работодателей, профессиональных стандартов по направлению;
- содержание программ дисциплин, изучаемых на предыдущих и последующих этапах обучения;
- новейшие достижения в данной предметной области.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры химии и биологии,
протокол № 1 от 25 августа 2025г.

Рабочая программа утверждена УМС естественнонаучного факультета,
протокол № 1 от 28 августа 2025 г.

Рабочая программа утверждена Ученым советом естественнонаучного факультета,
протокол № 1 от 29 августа 2025 г.

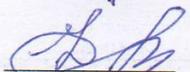
Заведующая кафедры химии и биологии,
к.б.н., доцент


Файзиева С.А.

Зам. председателя УМС
естественнонаучного факультета


Мирзокаримов О.А.

Разработчик:
д.б.н., профессор


Джурасева У.Ш.

Разработчик от организации преподаватель
химии и биологии СОУ №20


Гадоева Р.А.

Расписание занятий дисциплины

Ф.И.О. преподавателя	Аудиторные занятия		Приём СРС	Место работы преподавателя
	лекция	Лабораторные занятия, КСР		
Джураева У.Ш	Среда, 12 ⁴⁰ -14 ⁰⁰ 2-ой корпус: Ауд.237	Среда, 15 ⁴⁰ -17 ⁰⁰ 2-ой корпус: ауд.237, 1-ый корпус ауд. 016	Вторник, 14 ¹⁰ -15 ³⁰	РТСУ, кафедра химии и биологии, 2-ой корпус, 233 каб.

1. Цели и задачи изучения дисциплины

1.1. Цель дисциплины: Физиология человека и животных – наука о функциях и механизмах жизнедеятельности целостного организма. Для успешного освоения предлагаемого курса в полном объеме студентам, прежде всего, необходимо овладеть знаниями об анатомическом строении всех органов и систем, на базе которых протекают физиологические процессы и реализуются адаптивные реакции организма на изменение состояния внешней и внутренней среды организма, о взаимодействии регуляторных систем и механизмов, поддерживающих постоянство внутренней среды организма и обеспечивающих адекватную реакцию организма на события в окружающем его мире.

1.2. Задачи изучения дисциплины

- изучение особенностей строения и функционирования основных систем организма человека и животных;

- формирование представлений о регуляторных механизмах обеспечения гомеостаза у человека и животных.

- использование регуляторных механизмов обеспечения гомеостаза живых систем;

1.3. В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные компетенции (элементы компетенций)

Таблица 1

Код Компетенции	Содержание компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (индикаторы достижения компетенций)	Виды оценочного средства
ПК-2	Способен эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	ИПК-2.1. знать расширенный спектр биологических методов исследования и оценки состояния живых систем разных уровней организации. ИПК-2.2. уметь формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно -исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний; выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования; обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных; вести библиографическую работу с привлечением. ИПК-2.3 владеть навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельностью; современными методами получения, обработки и хранения научной информации; владеть методологией и культурой мышления, позволяющей перерабатывать и подготавливать материалы по результатам исследований к опубликованию в печати.	Реферат. Презентация Доклад

ПК-3	Способен применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований	ИПК-3.1. знает методы ведения научного поиска в базе литературных данных; основные правила составления научных отчетов; современное оборудование и программы для составления отчетов, обзоров, составления данных; способы представления результатов полевых и лабораторных биологических исследований; ИПК-3.2. проводить наблюдения и практические работы, связанные с изучением животных, растений и микроорганизмов; критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований; использовать теоретические знания для практического решения профессиональных задач. ИПК-3.3. владеет базовыми представлениями о разнообразии органического мира, основными понятиями в области зоологии, ботаники, микробиологии; техникой описания, идентификации, классификации биологических объектов; методами изучения биологических объектов с помощью приборов и приспособлений в полевых и лабораторных условиях; навыками составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, и представления результаты полевых и лабораторных биологических исследований	Реферат. Презентация Доклад
ПК-4	Способен применять в научных исследованиях базовые знания теории и методов современной биологии	ИПК 4.1. анализирует теорию и методы, используемые в современной биологии; молекулярные механизмы основных процессов хранения и передачи генетической информации. ИПК 4.2. использовать в профессиональной деятельности современные методы научных исследований в области современной биологии; работать с современным оборудованием, используемым в молекулярно-генетических исследованиях. ИПК 4.3. осуществляет методами сбора и обработки биологической информации; навыками работы с ДНК в молекулярно-генетической лаборатории.	Реферат. Презентация Доклад

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

2.1. Дисциплина «Физиология человека и животных» является базовой дисциплиной в структуре учебного плана по направлению (Б1.В.13), Она содержательно-методически взаимосвязана с дисциплинами ОПОП, указанных в таблице 2:

Таблица 2.

№	Название дисциплины	Семестр	Место дисциплины в структуре ОПОП
1.	Зоология	1-4	Б1.О.16
2.	Биология размножения и развития	1	Б1.О.20
3.	Биология человека	3	Б1.О.22
4.	История и методология биологии	5	Б1.В.06
5.	Теория эволюции	6	Б1.О.19
6.	Естественно-научные основы эволюции природы	3	Б1.В.27

3. Структура и содержание курса, критерии начисления баллов

Объем дисциплины «Физиология человека и животных» составляет 11 зачетных единиц, всего 396 часа из которых;

6- Семестр: лекции - 36 час., практические занятия - 12 час., КСР - 12 час., всего часов аудиторной нагрузки 60 час., в том числе всего часов в интерактивной форме 4 час., самостоятельная работа 66 час. Экзамен 6-й семестр.

7- Семестр; лекции-12 часов, практические занятия- 12 часов, КСР – 12 часов, всего аудиторной нагрузки – 36 часов, в том числе в интерактивной форме всего 4 часов, самостоятельная работа- 18 час. Экзамен 7-й семестр.

8- Семестр; лекции-12 часов, практические занятия- 12 часов, КСР – 12 часов, всего аудиторной нагрузки – 36 часов, в том числе в интерактивной форме всего 4 часов, самостоятельная работа- 81ч. Экзамен 8-й семестр.

3.1. Структура и содержание теоретической части курса Семестр – 6 (36 часов)

Тема 1. Введение в физиологию человека. Предмет, методы, значение физиологии, ее связь с другими науками. Понятие о физиологических функциях, нервно-гуморальных механизмах регуляции, гомеостазе, механизмах обеспечения целостности многоклеточных организмов (4 часа).

Тема 2. Физиология возбудимых тканей. Общие закономерности физиологии. Физиологическая характеристика возбудимых тканей. Законы раздражения возбудимых тканей. Понятие о состоянии покоя и активности возбудимых тканей.

Плазматическая мембрана. Современные представления о строении мембраны, роль в процессах жизнедеятельности. Клеточные хеморецепторы. Электрохимический потенциал. Природа мембранного потенциала (6 часа).

Тема 3. Физиология нервной системы. Нейрон - структурная и функциональная единица нервной системы. Классификация нейронов по их строению и функциям. Качественная и количественная характеристика ионных каналов миелинизированных волокон. Транспорт веществ в нервной клетке: быстрый и медленный аксонный транспорт, орто- и ретроградный ток, фактор роста нерва. Нейронные контакты, их структурнофункциональная организация. Электрические синапсы, химические синапсы, их классификация и молекулярные механизмы химической, синаптической передачи, основные этапы. Преобразование химического сигнала в электрический в возбуждающих и тормозных синапсах. Постсинаптические рецепторы и каналы, синаптические токи. ВПСР, ТПСР. их ионные механизмы. Квантовое выделение медиаторов синаптическими окончаниями, миниатюрные синаптические потенциалы. Классификация и функциональное значение глиальных клеток: астроцитная глия, олигодендроглия, микроглия. Общие электрофизиологические характеристики глии. Нейроглия и нервная деятельность. Структурно-функциональная организация нервной системы - нервные сети. Свойства нервных сетей, зависящие от свойств синаптического проведения, от специфичности метаболизма нейронных популяций. Соединение нейронов.

Автономная нервная система и ее значение. Особенности организации автономной нервной системы. Морфофункциональные особенности вегетативных нейронов. Классификация и особенности вегетативных рефлексов. Симпатический и парасимпатический отделы автономной нервной системы, их медиаторы и рецепторы (12 часа).

Тема 4. Физиология двигательных систем. Мышечные волокна как высокоспециализированные клетки. Типы мышечных волокон (поперечнополосатые, гладкие). Скелетные мышцы, их макро- и микроструктура. Механические свойства пассивной мышцы: последовательный упругий компонент. Изотонический и изометрический режимы сокращений, динамическая и статическая работы мышцы.

Нервная регуляция мышечных сокращений. Организация системы управления движений. Моторная единица. Моторный пул (6 часа).

Тема 5. Физиология эндокринной системы. Биологически активные вещества: продукты метаболизма, тканевые гормоны, участвующие в регуляции функций. Эндокринная система. Гормоны. Методы изучения желез внутренней секреции. Понятие о диффузной нейроэндокринной системе. Функциональное значение гормонов. Форма накопления гормонов в тканях. Инактивизация гормонов в организме. Общий принцип гормональной регуляции. Сочетание нервной и гормональной регуляции. Симпатoadрениалиновая система. Гипофиз. Гормоны

аденогипофиза. Их физиологическое значение и механизм действия. Нейрогуморальная регуляция аденогипофиза. Гипер- и гиподисфункция аденогипофиза. Физиологическое значение промежуточной доли гипофиза и нейрогипофиза.

Щитовидная железа. Структурная организация щитовидной железы. Гормоны щитовидной железы. Гипер- и гиподисфункция щитовидной железы. Паращитовидные железы. Их гормон. Его функциональное значение. Гормоны коры надпочечников и мозгового вещества, их значение. Роль минералокортикоидов в регуляции водного и солевого обмена.

Половые гормоны коры надпочечников. Значение мозгового слоя надпочечников. Гипер- и гиподисфункция надпочечников. (8 часа).

Семестр – 7 (12 часов)

Тема 1. Физиология сенсорных систем. Общие принципы организации сенсорных систем. Рецепторы, их классификация. Модальность стимула и сенсорная модальность. Адекватные и неадекватные стимулы. Избирательная чувствительность рецепторных образований. Общие принципы сенсорного преобразования энергии раздражителя в нервный процесс. Рецепторный и генераторный потенциалы. Кодирование сенсорной информации: качества, интенсивности и длительности стимула. Факторы, определяющие чувствительность рецепторов. Адаптация рецепторов, ее значение. Понятие рецептивного поля. Торможение в сенсорных системах.

Зрение. Фоторецепторы, их многообразие. Общие черты организации фоторецепторов беспозвоночных и позвоночных. Фотохимический процесс как основа фоторецепции. Механизмы генерации РП. Зрительные пигменты, их распространение в связи с особенностями среды обитания. Глаз как орган зрения. Оптические характеристики упрощенной модели и реального глаза человека. Механизмы аккомодации. Диапазоны аккомодации и его возрастные особенности. Проявления и природа миопии, гиперметропии, астигматизма, сферической и хроматической аберрации. Структурно-функциональная организация сетчатки. Электрическая активность элементов сетчатки. Переработка зрительной информации в сетчатке позвоночных. Оп-центр и Оф-центр, рецептивное поле. Взаимодействие фоторецепторов. Латеральное взаимодействие в сетчатке позвоночных и беспозвоночных животных: его функциональная роль.

Слух. Морфофункциональная организация периферического сенсорного аппарата. Роль среднего уха. Слуховые процессы во внутреннем ухе. Процессы преобразования звуковых стимулов в волосковых клетках кортиева органа. Кодирование интенсивности и частотный анализ звуков в улитке. Центральные слуховые пути, слуховая кора БП. Психофизика слуха, слуховые пороги, аудиометрия (тональная, речевая). Слуховая ориентация в пространстве, бинауральный слух.

Чувство равновесия. Периферический, проводниковый и центральный отделы вестибулярной системы. Вестибулярные рефлексы.

Проприорецепция. Мышечное веретено, его строение. Реакция веретена на растяжение скелетной мышцы. Динамическая и статическая фазы ответа. Сухожильные рецепторы Гольджи, их строение и иннервация. Реакция на сокращение и растяжение мышцы. Суставная рецепция, ее значение. Проводящие пути и переключающие ядра проприорецептивной сенсорной системы. Структурно-функциональная организация первичных и вторичных корковых полей, их роль в организации двигательного акта. Химическая чувствительность. Классификация химической чувствительности. Общая химическая чувствительность. Роль внутренних хеморецепторных образований в поддержании гомеостаза. Хеморецепторные системы. Контактные и дистантные хеморецепторы. Проводящие пути и переключающие ядра хеморецепторных систем. Структурно-функциональная организация первичных и вторичных корковых полей и их роль в организации хеморецепции.

Обоняние. Периферический, проводниковый и центральные отделы обонятельной сенсорной системы. Гипотезы о первичных начальных механизмах хеморецепции.

Соматовисцеральная чувствительность. Виды кожной чувствительности, боль. Механорецепция, терморецепция. Соматическая и висцеральная боль. Проводящие пути и переключающие ядра соматовисцеральной чувствительности. Структурнофункциональная организация первичных и вторичных корковых полей и их роль в организации соматовисцеральной чувствительности (4 часа).

Тема 2. Физиология высшей нервной деятельности и особенности психической

деятельности человека. Развитие представлений о ВНД как нейрофизиологических основах поведения. Механистическая концепция рефлекса (Р.Декарт - XVII в.) и анатомио-физиологические исследования рефлекса (Ч. Прохазка, Ч.Белл, Ф.Мажанди, XVIII - XIX вв.) Психофизиологическая концепция И.М. Сеченова (1863). Роль теории условных рефлексов И.П. Павлова (1902-1936). Развитие представлений о рефлекторном характере поведения в трудах А.А. Ухтомского, П.К. Анохина, Л.В. Крушинского. Активный (целенаправленный) характер поведения. Структура поведения.

Методы исследования поведения животных и человека. Безусловно-рефлекторные формы поведения. Инстинкты. Условные рефлексы, их отличие от безусловных. Правила выработки условных рефлексов. Торможение условных рефлексов. Положительные и отрицательные условные рефлексы. Стадии условного рефлекса (ориентировочная, стадия обобщения и стадия специализации) (4 часа).

Тема 3. Физиология крови и кровообращения.

Кровь - внутренняя среда организма. Функции крови. Состав, количество и физико-химические свойства крови. Белки плазмы крови. Онкотическое давление плазмы. Форменные элементы крови. Эритроциты, их роль в организме. Число, форма и размеры. Образование, продолжительность жизни и разрушение эритроцитов. Гемоглобин, его формы и функциональное значение. Резистентность эритроцитов. Гемолиз и его виды. Группы крови. Агглютиногены и агглютинины. Принцип агглютинации. Система АВ0. Правила переливания крови. Резус-фактор эритроцитов. Текучесть крови. Сократительные белки мембран. Механизмы, обуславливающие эластичные свойства эритроцитарных мембран. Эритроцит - универсальный осмометр. Показатель СОЭ. Функциональное значение.

Тромбоциты, их количество, особенности и функциональное значение. Свертывание крови. Сосудисто-тромбоцитарный гемостаз. Фазы свертывания крови. Физиологические антикоагулянты. Фибринолиз. Роль эритроцитов и реологических свойств крови в формировании ее тромботического потенциала. Водители ритма. Особенности волны возбуждения клеток миокарда. Ионные механизмы возбуждения клеток рабочего миокарда. Особенности потенциала действия водителей ритма. Механизм электромеханического сопряжения в миокарде. Электрическая активность сердца. Механическая работа сердца. Фазы сердечного цикла. Мощность и работа сердца. Основные показатели кардиогемодинамики: МОК, СО, СВ, СИ. Метаболизм миокарда. Интра- и экстракардиальная регуляция сердечной деятельности. Закон Франка-Старлинга. Механорецепторы клеток миокарда. Гуморальная регуляция сердечной деятельности. Рефлекторная регуляция сердечной деятельности.

Общая схема организации кровеносного русла. Системное и легочное кровообращение. Основные законы гемодинамики. Типы течения жидкостей. Закон ламинарного течения крови. Турбулентное движение крови. Реология сосудистой стенки. Трансмуральное давление. Общая функциональная характеристика кровеносных сосудов. Пульсовая волна. Скорость распространения пульсовой волны в зависимости от реологии сосудистой стенки. Артериальное давление. Венозные сосуды. Основной закон гемодинамики. Закон парности венспутниц. Механизмы возврата крови к сердцу (4 часа)

Семестр – 8 (12 часов)

Тема 1. Физиология дыхания. Общий функциональный план дыхательного аппарата. Воздухоносные пути и их функции. Легкие и их дыхательные элементы. Биомеханика внешнего дыхания. Эластичность легких и грудной клетки. Растяжимость. Поверхностное натяжение. Неэластическое сопротивление. Работа, совершаемая при дыхании. Минутный объем дыхания. Анатомическое и функциональное мертвое пространство. Искусственная вентиляция. (4 часа).

Тема 2. Физиология пищеварения. Значение пищеварения. Внутриклеточное и внеклеточное пищеварение. Секреторный процесс. Функции органов пищеварения и их значение. Значение трудов И.П. Павлова и его школы в разработке физиологии пищеварения. Методы исследования функций пищеварения.

Состав и свойства слюны, ее значение. Реакции слюнных желез на действие различных раздражителей. Регуляция слюноотделения. Условно-рефлекторное слюноотделение. Состав и свойства желудочного сока. Реакции желудочных желез на введение различной пищи. Нервная и гуморальная регуляция секреторной функции желудка.

Реакция поджелудочной железы на введение различной пищи. Регуляция секреции поджелудочной железы. Состав и свойства кишечного сока, механизм его секреции. Регуляция секреции кишечного сока. Пристеночное пищеварение. Моторика пищеварительного тракта. Значение двигательной функции. Жевание. Глотание. Двигательная функция желудка. Двигательная деятельность тонкого кишечника. Двигательная активность толстого кишечника. Образование и выделение желчи. Желчные пигменты. Роль печени в детоксикации различных веществ. Печень и витамины. Роль печени в свертывании и перераспределении крови.

Состав и значение пищевых продуктов. Витамины. Гипо- и гипервитаминозы. Вода, соли и микроэлементы. Экстрактивные и грубоволокнистые вещества. Примеси: лекарственные средства, металлы, добавки, пестициды. Нормы питания. Недостаточное и чрезмерное потребление пищевых продуктов. Белковое равновесие, белковый минимум (4 часа).

Тема 3. Физиология выделения. Почка и ее функции. Строение почки. Нефрон - структурно-функциональная единица почки. Морфофункциональная организация нефрона. Юкстагломерулярный комплекс нефрона. Процесс образования мочи. Канальцевая реабсорбция и канальцевая секреция. Клубочковая фильтрация. Факторы, обуславливающие образование мочи. Специфический перенос. Активный черезканальный перенос. Специфические транспортные системы.

Почечная экскреция. Понятие о клиренсе. Биофизические основы фильтрации. Скорость клубочковой фильтрации. Основные компоненты мочи. Выделение мочи и механизмы концентрирования мочи в почках. Поворотный-противоточный механизм. Гомеостатическая функция почек. Роль почек в осмо- и волюморегуляции, в регуляции ионного состава крови (2 часа).

Тема 4. Обмен веществ и энергии. Ассимиляция и диссимиляция. Сущность обмена веществ. Пластические и энергетические процессы. Внешний и межклеточный обмен. Методы исследования.

Регуляция обмена веществ. Гомеостатические константы. Регуляция активности ферментов: клеточная ауторегуляция, гормональная и нервная регуляция.

Обмен белков. Значение белков. Кругооборот белков в организме. Энергетический баланс организма. Методы определения расхода энергии. Основной обмен. Остаточный азот. Мобилизация белковых ресурсов организма - возможность повышения адаптивных изменений обменных процессов. Белковый обмен при мышечной работе. Обмен углеводов. Значение углеводов как источник энергии. Кругооборот углеводов в организме. Гликоген мышц и печени. Углеводный обмен при мышечной работе (2 часа).

3.2. Структура и содержание практической части курса

Семестр – 6 (12 часов)

Тема 1. Понятие о принципе саморегуляции параметров гомеостаза и организме как открытой биологической системе (2 часа).

Тема 2. Основы межклеточных контактов: передача с помощью химических веществ. Биологически активные вещества, гормоны, витамины, простогландины, пептиды, медиаторы и модуляторы (2 часа)

Тема 3. Распространение возбуждения в нервных клетках. Распространение нервных импульсов (ПД) в миелинизированных и немиелинизированных нервных волокнах: сальтаторное и непрерывное проведение ПД (2 часа)

Тема 4. Функциональная организация нервной системы. Центральный и периферический отделы, соматический и висцеральный. Сенсорная и моторная система мозга (2 часа)

Тема 5. Теория мышечного сокращения. Механические характеристики скелетной мышцы. Одиночное и тетаническое сокращение, их временные и силовые параметры (2 часа)

Тема 6. Внутрисекреторная функция поджелудочной железы. Структура островковой железы. Ее гормоны. Механизмы действия. Гипер- и гипопункция поджелудочной железы. Надпочечники (2 часа)

Семестр – 7 (12 часов)

Тема 1. Проведение возбуждения в сенсорных системах. Коровые отделы сенсорных систем. Нейронная организация и функции первичных (центральных) и вторичных (периферических) полей сенсорной коры больших полушарий (2 часа)

Тема 2. Проприорецепция. Мышечное веретено, его строение. Реакция веретена на растяжение скелетной мышцы. Динамическая и статическая фазы ответа. Сухожильные рецепторы Гольджи, их строение и иннервация. Реакция на сокращение и растяжение мышцы. Суставная рецепция, ее значение. Проводящие пути и переключающие ядра propriоцептивной сенсорной системы. (2 часа).

Тема 3. Динамика возбуждения и торможения в процессе формирования сложной цепи условных рефлексов. Динамический стереотип, его свойства. Теория И. П. Павлова о типах ВНД. Сила, подвижность и уравновешенность процессов возбуждения и торможения как основа деления на типы ВНД (2 часа)

Тема 4. Латерализация функций и психическая деятельность. Осознаваемая и подсознательная деятельность мозга (2 часа)

Тема 5. Реологические свойства крови. Основные понятия (параметры): вязкость крови, плазмы, внутренняя вязкость эритроцитов, гематокрит, суспензионная стабильность крови (СОЭ), деформируемость эритроцитов: агрегация и адгезия эритроцитов (2 часа).

Тема 6. Обменные процессы в капиллярах: диффузия, фильтрация, реабсорбция. Регуляция системного кровообращения. Местные механизмы регуляции. Нервная регуляция. Гуморальная регуляция. Механизмы регуляции кратковременного и длительного действия (2 часа).

Семестр - 8 (12 часов)

Тема 1. Диффузия дыхательных газов через легочную мембрану. Диффузионная способность легких. Транспорт дыхательных газов. Транспорт кровью кислорода. Кислородная емкость крови. Кривая диссоциации оксигемоглобина. Эффект Бора, Вериге-Бора. Транспорт кровью углекислого газа (2 часа)

Тема 2. Обмен дыхательных газов между кровью и тканями. Регуляция дыхания. Дыхательный центр. Механорецепторные рефлексы. Рефлекс Геринга-Брейера. Хеморецепторные рефлексы (2 часа)

Тема 3. Механизм слюноrefлекторной, желудочной и кишечной фаз секреции. Механизм торможения секреции в желудке. Пищеварение в двенадцатиперстной кишке. Состав и свойства поджелудочного сока (2 часа)

Тема 4. Регуляция моторики пищеварительного тракта. Печень. Роль печени в обмене веществ и микроэлементов. Роль печени в обмене гормонов и биологически активных веществ (2 часа).

Тема 5. Регуляция функций почек. Гормональная регуляция. Механизм действия вазопрессина. Типы диуреза. Влияние температуры. Нервно-вегетативные факторы регуляции функции почек (2 часа).

Тема 6. Обмен жиров. Роль кругооборота жиров в организме. Жиры как источник энергии при мышечной работе (2 часа).

3.3. Структура и содержание КСР

Семестр – 6 (12 часов)

Тема 1. Активный транспорт ионов, сопряженный Na-K-насос. Лигандзависимые и потенциалозависимые мембраны при возбуждении и торможении. Локальный потенциал и потенциал действия (2 часа)

Тема 2. Фазы и компоненты волны возбуждения. Закон «все или ничего». Абсолютная и относительная рефрактерность, периоды супер- и субнормальности, их природа (2 часа)

Тема 3. Характерные свойства химических синапсов: односторонность проведения, синаптическая задержка, утомляемость. Межнейронное пространство и нейроглия (2 часа)

Тема 4. Торможение в ЦНС. Виды первичного и вторичного торможения (2 часа).

Тема 5. Энергетика мышечного сокращения. «Быстрые» и «медленные» мышечные волокна, их соотношение в мышце и особенности их энергетики (2 часа).

Тема 6. Женский половой цикл. Его стадии. Созревание фолликулов и овуляция. Беременность и

лактация. Гормоны плаценты. Регуляция деятельности половых желез (2 часа).

Семестр – 7 (12 часов)

Тема 1. Бинокулярное зрение. Острота зрения. Физиология цветного зрения. Трехкомпонентная теория цветоощущения. Проводящие пути и переключающие ядра зрительной системы в ряду позвоночных. Проекция зрительных полей в коре больших полушарий. Переработка информации в зрительной коре. Структурно-функциональная организация первичных (центральных) и вторичных (периферических) зрительных полей коры больших полушарий. Формирование зрительного образа (2 часа)

Тема 2. Вкус. Морфофункциональная организация периферического отдела органа вкуса: вкусовые луковицы, вкусовые сосочки. Основные вкусовые качества (2 часа)

Тема 3. Виды психической деятельности. Деятельность и мышление человека. Психическая деятельность и вторая сигнальная система. Развитие речи в онтогенезе (2 часа)

Тема 4. Лейкоциты, их количество, морфологические особенности и функции. Лейкоцитарная формула. Иммуниетет. Фагоцитарная и гуморальная теории иммуниетета. Понятие антиген-антитело. Неспецифические факторы защиты. Механические факторы. Фагоцитоз: микро- и макрофаги. Гуморальные факторы неспецифического иммуниетета. Органы иммунной системы. Клеточные факторы специфического клеточного иммуниетета. Т- и В- лимфоциты, их функциональное значение. Принцип формирования специфического и неспецифического иммунного ответа (2 часа).

Тема 5. Регуляция системы крови. Кроветворение. Особенности строения сердца как генератора давления. Морфофункциональные особенности волокон рабочего миокарда и волокон проводящей системы сердца. Функции проводящей системы сердца, автоматизм (2 часа).

Тема 6. Лимфатическая система. Общая характеристика. Основные функции лимфатической системы. Лимфа. Лимфообразование. Лимфообращение. Регуляция лимфатической системы (2 часа).

Семестр - 8 (12 часов)

Тема 1. Легочные давления: альвеолярное и внутриплевральное давление. Легочная и альвеолярная вентиляция. Легочные объемы и емкости (2 часа)

Тема 2. Газообмен. Газовый состав альвеолярного воздуха. Нейрогенные факторы: моторная кора головного мозга, рецепторы в движущихся конечностях и других частях тела (2 часа)

Тема 3. Роль толстых кишок в процессах пищеварения. Всасывающая функция пищеварительного аппарата. Ворсинки как орган всасывания. Процесс всасывания. Процесс всасывания углеводов, жиров и белков (2 часа)

Тема 4. Усвоение питательных веществ. Пищевой рацион. Сбалансированное питание. Диеты. Искусственное питание. Избыточный вес и ожирение (2 часа).

Тема 5. Метаболическая функция почек. Мочевыделение и мочеиспускание. Последствия удаления почки и искусственная почка. Кожа и ее роль в выделительных процессах. Потовые железы, их строение и количество. Потоотделение в покое и при мышечной нагрузке (2 часа).

Тема 6. Обмен воды и минеральных веществ. Роль и кругооборот воды в организме. Объем воды внутриклеточного и внеклеточного пространства. Минеральные вещества в организме, их роль в создании осмотического давления. Обмен воды и минеральных веществ при мышечной работе. Дегидратация (2 часа).

Таблица 3.

Структура и содержание теоретической, практической части, КСР и СРС, критерии начисление баллов

№ п/п	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Литература	Кол-во баллов в неделю
		Лек.	Пр.	КСР	СРС		
6 -семестр							
1.	Введение в физиологию человека. Предмет, методы, значение физиологии, ее связь с другими науками.	2				1-9	12,5

	<p>Понятие о принципе саморегуляции параметров гомеостаза и организме как открытой биологической системе</p> <p><i>Биохимические изменения в возбудимых тканях при возбуждении</i></p>		2			5	
2.	<p>Физиология возбудимых тканей. Общие закономерности физиологии.</p> <p>Основы межклеточных контактов: передача с помощью химических веществ. Биологически активные вещества, гормоны, витамины, простагландины, пептиды, медиаторы и модуляторы</p> <p><i>Методы исследования возбудимости тканей и их применение в клинической практике</i></p>	4	2			6	1-9 12,5
3.	<p>Физиологическая характеристика возбудимых тканей. Законы раздражения возбудимых тканей.</p> <p>Активный транспорт ионов, сопряженный Na-K-насос. Лигандзависимые и потенциалозависимые мембраны при возбуждении и торможении. Локальный потенциал и потенциал действия</p> <p><i>Возрастные особенности развития центральной нервной системы</i></p>	2		2		5	1-9 12,5
4.	<p>Плазматическая мембрана. Современные представления о строении мембраны, роль в процессах жизнедеятельности.</p> <p>Фазы и компоненты волны возбуждения. Закон «все или ничего». Абсолютная и относительная рефрактерность, периоды супер- и субнормальности, их природа</p> <p><i>История исследований лимбической системы головного мозга</i></p>	4		2		5	1-9 12,5
5.	<p>Физиология нервной системы. Нейрон - структурная и функциональная единица нервной системы.</p> <p>Распространение возбуждения в нервных клетках. Распространение нервных импульсов (ПД) в миелинизированных и немиелинизированных нервных волокнах: сальтаторное и непрерывное проведение ПД</p> <p><i>Рефлекторные механизмы установки головы, глаз и тела в пространстве</i></p>	2	2			5	1-9 12,5
6.	<p>Транспорт веществ в нервной клетке: быстрый и медленный аксонный транспорт, орто- и ретроградный ток, фактор роста нерва.</p> <p>Характерные свойства химических синапсов: односторонность проведения, синаптическая задержка, утомляемость. Межнейронное пространство и нейроглия</p> <p><i>Опиатные рецепторы и опиаты мозга</i></p>	4		2		6	1-9 12,5
7.	<p>Классификация и функциональное значение глиальных клеток: астроцитная глия, олигодендроцитная глия, микроглия.</p>	2					1-9 12,5

	Функциональная организация нервной системы. Центральный и периферический отделы, соматический и висцеральный. Сенсорная и моторная система мозга <i>Вегетативные рефлексы. Вегетативная нервная система и адаптация.</i>		2		5		
8.	Автономная нервная система и ее значение. Особенности организации автономной нервной системы. Морфофункциональные особенности вегетативных нейронов. Торможение в ЦНС. Виды первичного и вторичного торможения <i>Гормоны вегетативной нервной системы и их рецепторы. Блокаторы и активаторы рецепторов вегетативной нервной системы</i>	4		2	6	1-9	12,5
9.	Физиология двигательных систем. Мышечные волокна как высокоспециализированные клетки. Типы мышечных волокон (поперечнополосатые, гладкие). Теория мышечного сокращения. Механические характеристики скелетной мышцы. Одиночное и тетаническое сокращение, их временные и силовые параметры <i>Белки мышечной ткани. Динамическая и статическая работа мышц</i>	2		2	5	1-9	12,5
10.	Энергетика мышечного сокращения. «Быстрые» и «медленные» мышечные волокна, их соотношение в мышце и особенности их энергетики Физиология эндокринной системы. Биологически активные вещества: продукты метаболизма, тканевые гормоны, участвующие в регуляции функций. <i>Процессы обмена веществ в мышечной ткани. Физиология мышечного утомления</i>			2	6	1-9	12,5
11.	Щитовидная железа. Структурная организация щитовидной железы. Гормоны щитовидной железы. Внутрисекреторная функция поджелудочной железы. Структура островковой железы. Ее гормоны. Механизмы действия. Гипер- и гипофункция поджелудочной железы. Надпочечники <i>Гипоталамо-гипофизарная система: гипоталамус и нейрогипофиз, нейрорегуляторные пептиды</i>	2		2	5	1-9	12,5
12.	Половые железы. Семенные железы мужчин и яичники женщин. Мужские и женские половые гормоны, их физиологическое значение, механизмы действия. Гипер- и гипофункция половых желез. Женский половой цикл. Его стадии. Созревание фолликулов и овуляция. Беременность и лактация. Гормоны плаценты. Регуляция	2		2	2	1-9	12,5

	деятельности половых желез <i>Катаболический эффект глюкокортикоидов.</i> <i>Общий адаптационный синдром, его стадии</i>				6		
	Итого:	36	12	12	66		200
		Лек.	Пр.	КСР	СРС		
7 -семестр							
1.	Физиология сенсорных систем. Общие принципы организации сенсорных систем. Рецепторы, их классификация. Модальность стимула и сенсорная модальность. Бинокулярное зрение. Острота зрения. Физиология цветного зрения. <i>Последствия поражения отделов ЦНС, ответственных за регуляцию двигательной активности</i>	2		2		1-9	12,5
2.	Проведение возбуждения в сенсорных системах. Кортиковые отделы сенсорных систем. <i>Возрастные особенности высшей нервной деятельности. Возрастные особенности развития сенсорных систем</i>		2		2	1-9	12,5
3.	Слух. Морфофункциональная организация периферического сенсорного аппарата. Роль среднего уха. Вкус. Морфофункциональная организация периферического отдела органа вкуса: вкусовые луковицы, вкусовые сосочки. <i>Роль левого и правого полушарий в реализации речевой функции</i>	2		2		1-9	12,5
4.	Проприорецепция. Мышечное веретено, его строение. Реакция веретена на растяжение скелетной мышцы. <i>Хеморецепторы вкусовых ощущений.</i> <i>Обоняние: химическая теория восприятия запахов</i>		2		2	1-9	12,5
5.	Физиология высшей нервной деятельности и особенности психической деятельности человека. Развитие представлений о ВНД как нейрофизиологических основах поведения. Виды психической деятельности. Деятельность и мышление человека. Психическая деятельность и вторая сигнальная система. Развитие речи в онтогенезе <i>Монокулярное и бинокулярное зрение.</i> <i>Фундаментальные зрительные функции и явления</i>	2		2		1-9	12,5
6.	Динамика возбуждения и торможения в процессе формирования сложной цепи условных рефлексов. Динамический стереотип, его свойства. Теория И. П. Павлова о типах ВНД. <i>Пол и функциональная асимметрия мозга</i>		2		2	1-9	12,5
7.	Методы исследования поведения животных и человека. Безусловно-рефлекторные формы поведения. Инстинкты. Условные рефлексы, их отличие от безусловных. Латерализация функций и психическая	2				1-9	12,5

	деятельность. Осознаваемая и подсознательная деятельность мозга <i>Функциональная межполушарная асимметрия и неспецифическая адаптация.</i>		2			1	
8.	Физиология крови и кровообращения. Кровь - внутренняя среда организма. Функции крови. Состав, количество и физикохимические свойства крови. Реологические свойства крови. Основные понятия (параметры): вязкость крови, плазмы, внутренняя вязкость эритроцитов, гематокрит, суспензионная стабильность крови (СОЭ), деформируемость эритроцитов: агрегация и адгезия эритроцитов <i>Развитие мозга ребенка. Психологические и психофизиологические исследования феномена «поиска новых переживаний»</i>	2		2		2	1-9 12,5
9.	Лейкоциты, их количество, морфологические особенности и функции. Лейкоцитарная формула. Иммунитет. <i>Особенности кровоснабжения плода. Особенности кровоснабжения головного мозга.</i>			2		1	1-9 12,5
10.	Общая схема организации кровеносного русла. Системное и легочное кровообращение. Основные законы гемодинамики. <i>Особенности кровоснабжения легких. Особенности кровоснабжения печени</i>	2				2	1-9 12,5
11.	Обменные процессы в капиллярах: диффузия, фильтрация, реабсорбция. Регуляция системного кровообращения. Местные механизмы регуляции. Нервная регуляция. Регуляция системы крови. Кроветворение. Особенности строения сердца как генератора давления. Морфофункциональные особенности волокон рабочего миокарда и волокон проводящей системы сердца. Функции проводящей системы сердца, автоматизм <i>Артериальное давление, как клинко-физиологический показатель системной гемодинамики.</i>		2		2	1	1-9 12,5
12.	Лимфатическая система. Общая характеристика. Основные функции лимфатической системы. Лимфа. Лимфообразование. Лимфообращение. Регуляция лимфатической системы <i>Лимфатическая система: общая характеристика, механизмы образования</i>			2		2	1-9 12,5
	Итого:	12	12	12	18		200
		Лек.	Пр.	КСР	СРС		
8 - семестр							
1.	Физиология дыхания. Общий функциональный план дыхательного аппарата. Воздухоносные пути и их функции. Легкие и их дыхательные элементы.	2					1-9 12,5

	Регуляция функций почек. Гормональная регуляция. Механизм действия вазопрессина. Типы диуреза. Влияние температуры. Нервно-вегетативные факторы регуляции функции почек Метаболическая функция почек. Мочевыделение и мочеиспускание. <i>Составление пищевого рациона. Нарушение белкового обмена.</i>		2		2	13	
6.	Обмен веществ и энергии. Ассимиляция и диссимиляция. Сущность обмена веществ. Пластические и энергетические процессы. Внешний и межклеточный обмен. Методы исследования. Обмен жиров. Роль кругооборота жиров в организме. Жиры как источник энергии при мышечной работе Обмен воды и минеральных веществ. Роль и кругооборот воды в организме. Объем воды внутриклеточного и внеклеточного пространства. <i>Нарушение жирового обмена. Нарушение обмена углеводов</i>	2		2		14	1-9 12,5
	Итого:	12	12	12	81		200

Формы контроля и критерии начисления баллов

Контроль усвоения студентом каждой темы осуществляется в рамках балльно-рейтинговой системы (БРС), включающей текущий, рубежный и итоговый контроль. Студенты **3, 4-го курса**, обучающиеся по кредитно-рейтинговой системе обучения, могут получить максимально возможное количество баллов - 300. Из них на текущий и рубежный контроль выделяется 200 баллов или 49% от общего количества.

На итоговый контроль знаний студентов выделяется 51% или 100 баллов.

Порядок выставления баллов: 1-й рейтинг (1-7 недели до 12,5 баллов+12,5 баллов (8 неделя – Рубежный контроль №1) = 100 баллов), 2-й рейтинг (9-15 недели до 12,5 баллов+12,5 баллов (16 неделя – Рубежный контроль №2) = 100 баллов), итоговый контроль 100 баллов.

К примеру, за текущий и 1-й рубежный контроль выставляется 100 баллов: лекционные занятия – 21 балл, за практические занятия (КСР, лабораторные) – 31,5 балл, за СРС – 17,5 баллов, требования ВУЗа – 17,5 баллов, рубежный контроль – 12,5 баллов.

В случае пропуска студентом занятий по уважительной причине (при наличии подтверждающего документа) в период академической недели деканат факультета обращается к проректору по учебной работе с представлением об отработке студентом баллов за пропущенные дни по каждой отдельной дисциплине с последующим внесением их в электронный журнал.

Итоговая форма контроля по дисциплине (зачет, экзамен) проводится как в форме тестирования, так и в традиционной (устной) форме. Тестовая форма итогового контроля по дисциплине предусматривает: для естественнонаучных направлений – 10 тестовых вопросов на одного студента, где правильный ответ оценивается в 10 баллов, для гуманитарных направлений – 25 тестовых вопросов, где правильный ответ оценивается в 4 балла. Тестирование проводится в электронном виде, устный экзамен на бумажном носителе с выставлением оценки в ведомости по аналогичной системе с тестированием.

Таблица 4.

Неделя	Активное участие на лекционных занятиях, написание конспекта и выполнение других	Активное участие на практических (семинарских) занятиях, КСР	СРС Написание реферата, доклада, эссе Выполнение других видов	Выполнение положения высшей школы (установленная форма одежды, наличие рабочей папки, а также других пунктов	Балл за рубежный и итоговый контроль	Всего
--------	--	--	---	--	--------------------------------------	-------

	видов работ*		работ	устава высшей школы)		
1	2	3	4	5	6	7
1	3	4,5	2,5	2,5	-	12,5
2	3	4,5	2,5	2,5	-	12,5
3	3	4,5	2,5	2,5	-	12,5
4	3	4,5	2,5	2,5	-	12,5
5	3	4,5	2,5	2,5	-	12,5
6	3	4,5	2,5	2,5	-	12,5
7	3	4,5	2,5	2,5	-	12,5
8	-	-	-	-	12,5	12,5
Первый рейтинг	21	31,5	17,5	17,5	12,5	100

Формула вычисления результатов дистанционного контроля и итоговой формы контроля по дисциплине за семестр **для студентов 3-х курсов**:

$$ИБ = \left[\frac{(P_1 + P_2)}{2} \right] \cdot 0,49 + Эи \cdot 0,51, \text{ где } ИБ - \text{итоговый балл, } P_1 - \text{итоги первого рейтинга, } P_2 -$$

итоги второго рейтинга, Эи – результаты итоговой формы контроля (экзамен).

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Физиология человека и животных» включает в себя:

1. план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;
2. характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;
3. требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы; критерии оценки выполнения самостоятельной работы

4.1. План график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

Таблица 4

№	Объём СРС в ч.	Тема СРС	Форма и вид результатов самостоятельной работы	Форма Контроля
6- семестр				
1.	5	Биохимические изменения в возбудимых тканях при возбуждении	Конспект, презентация	Защита работы, выступление
2.	6	Методы исследования возбудимости тканей и их применение в клинической практике.	Конспект, презентация	Защита работы, выступление
3.	3	Возрастные особенности развития центральной нервной системы.	Выполнение задания	Защита работы
4.	5	История исследований лимбической системы головного мозга.	Конспект, презентация	Опрос выступление
5.	6	Рефлекторные механизмы установки головы, глаз и тела в пространстве	Конспект	Защита реферата Опрос
6.	5	Опиатные рецепторы и опиаты мозга	Конспект	Опрос
7.	6	Вегетативные рефлексы. Вегетативная нервная система и адаптация	Конспект	Защита реферата Опрос
8.	5	Гормоны вегетативной нервной системы и их рецепторы. Блокаторы и активаторы рецепторов вегетативной нервной системы	Конспект, презентация	Защита работы, выступление
9.	6	Белки мышечной ткани. Динамическая и статическая работа мышц	Конспект, презентация	Защита работы, выступление
10.	5	Процессы обмена веществ в мышечной ткани. Физиология мышечного утомления	Конспект	Защита реферата Опрос

11.	6	Гипоталамо-гипофизарная система: гипоталамус и нейрогипофиз, нейрорегуляторные пептиды	Конспект, презентация	Защита реферата Опрос
12.	5	Катаболический эффект глюкокортикоидов. Общий адаптационный синдром, его стадии	Конспект	Защита реферата Опрос
7- семестр				
1.	1	Последствия поражения отделов ЦНС, ответственных за регуляцию двигательной активности	Конспект, презентация	Защита работы, выступление
2.	2	Возрастные особенности высшей нервной деятельности. Возрастные особенности развития сенсорных систем	Конспект, презентация	Защита работы, выступление
3.	1	Роль левого и правого полушарий в реализации речевой функции	Выполнение задания	Защита работы
4.	2	Хеморецепторы вкусовых ощущений. Обоняние: химическая теория восприятия запахов	Конспект, презентация	Опрос выступление
5.	1	Монокулярное и бинокулярное зрение. Фундаментальные зрительные функции и явления	Конспект	Защита реферата Опрос
6.	2	Пол и функциональная асимметрия мозга	Конспект	Опрос
7.	1	Функциональная межполушарная асимметрия и неспецифическая адаптация	Конспект	Защита реферата Опрос
8.	2	Психологические и психофизиологические исследования феномена «поиска новых переживаний»	Конспект, презентация	Защита работы, выступление
9.	1	Особенности кровоснабжения плода. Особенности кровоснабжения головного мозга.	Конспект, презентация	Защита работы, выступление
10.	2	Особенности кровоснабжения легких. Особенности кровоснабжения печени.	Конспект	Защита реферата Опрос
11.	1	Артериальное давление, как клинко-физиологический показатель системной гемодинамики.	Конспект, презентация	Защита реферата Опрос
12.	2	Лимфатическая система: общая характеристика, механизмы образования	Конспект	Защита реферата Опрос
8- семестр				
1.	13	Структурно-функциональная характеристика системы дыхания плода.	Конспект, презентация	Защита работы, выступление
2.	14	Артериальное давление, как клинко-физиологический показатель системной гемодинамики	Конспект, презентация	Защита работы, выступление
3.	13	Пищеварение в ротовой полости. Пищеварение в желудке.	Выполнение задания	Защита работы
4.	14	Поджелудочная железа и ее значение для пищеварения. Пристеночное пищеварение в тонком кишечнике.	Конспект, презентация	Опрос выступление
	13	Составление пищевого рациона. Нарушение белкового обмена.	Конспект	Защита реферата Опрос
	14	Нарушение жирового обмена. Нарушение обмена углеводов.	Конспект	Опрос

4.2. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа является одним из видов учебной деятельности обучающихся, способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, ответственности и организованности;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развития исследовательских умений.

Образовательное учреждение самостоятельно планирует объем внеаудиторной самостоятельной работы по каждой учебной дисциплине и профессиональному модулю, исходя из объемов максимальной и обязательной учебной нагрузки обучающегося.

Аудиторная самостоятельная работа по учебной дисциплине и профессиональному модулю выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется по заданию преподавателя без его непосредственного участия.

Объем времени, отведенный на внеаудиторную самостоятельную работу, находит отражение: в учебном плане – в целом по теоретическому обучению, по циклам, дисциплинам, по профессиональным модулям и входящим в их состав междисциплинарным курсам; в программах учебных дисциплин и профессиональных модулей с распределением по разделам или темам.

4.3. Требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы

Содержание разделов методических указаний

Тема: «Выполнение реферата»

Цель реферата: привить обучающимся навыки самостоятельного исследования той или иной проблемы управления ассортиментом групп непродовольственных товаров.

Исходные требования. Выбор темы реферата определяется обучающимися самостоятельно в соответствии с «Перечнем тем рефератов» и утверждается преподавателем профессионального модуля.

«Перечень тем рефератов» периодически обновляется и дополняется.

Обучающиеся вправе самостоятельно выбрать любую тему реферата, выходящую за рамки «Перечня...», которая, на их взгляд, представляет интерес для исследования, при условии ее предварительного согласования с преподавателем и последующего утверждения.

При написании доклада по заданной теме следует составить план, подобрать основные источники. Работая с источниками, следует систематизировать полученные сведения, сделать выводы и обобщения. К докладу по крупной теме привлекается несколько студентов, между которыми распределяются вопросы выступления. В учебных заведениях доклады содержательно практически ничем не отличаются от рефератов и являются зачётной работой.

Реферат – краткое изложение в письменном виде или в форме публичного доклада содержания научного труда или трудов, обзор литературы по теме. Это самостоятельная научно-исследовательская работа студента, в которой раскрывается суть исследуемой проблемы. Изложение материала носит проблемно-тематический характер, показываются различные точки зрения, а также собственные взгляды на проблему. Содержание реферата должно быть логичным. Объем реферата, как правило, от 5 до 15 машинописных страниц. Темы реферата разрабатывает преподаватель, ведущий данную дисциплину. Перед началом работы над рефератом следует наметить план и подобрать литературу. Прежде всего, следует пользоваться литературой, рекомендованной учебной программой, а затем расширить список источников, включая и использование специальных журналов, где имеется новейшая научная информация

Структура реферата:

Титульный лист.

Оглавление.

Введение (дается постановка вопроса, объясняется выбор темы, её значимость и актуальность, указываются цель и задачи реферата, даётся характеристика используемой литературы).

4.4. Критерии оценки результатов самостоятельной работы

Критериями оценок результатов внеаудиторной самостоятельной работы студента являются:

- уровень освоения студентами учебного материала;
- умения студента использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- сформированность общеучебных умений;
- умения студента активно использовать электронные образовательные ресурсы, находить требующуюся информацию, изучать ее и применять на практике;

- обоснованность и четкость изложения ответа;
- оформление материала в соответствии с требованиями;
- умение ориентироваться в потоке информации, выделять главное;
- умение четко сформулировать проблему, предложив ее решение, критически оценить решение и его последствия;
- умение показать, проанализировать альтернативные возможности, варианты действий;
- умение сформировать свою позицию, оценку и аргументировать ее.

Критерии оценки самостоятельной работы студентов:

Оценка «5» ставится тогда, когда:

- Студент свободно применяет знания на практике;
- Не допускает ошибок в воспроизведении изученного материала;
- Студент выделяет главные положения в изученном материале и не затрудняется в ответах на видоизмененные вопросы;
- Студент усваивает весь объем программного материала;
- Материал оформлен аккуратно в соответствии с требованиями;

Оценка «4» ставится тогда, когда:

- Студент знает весь изученный материал;
- Отвечает без особых затруднений на вопросы преподавателя;
- Студент умеет применять полученные знания на практике;
- В условных ответах не допускает серьезных ошибок, легко устраняет определенные неточности с помощью дополнительных вопросов преподавателя;
- Материал оформлен недостаточно аккуратно и в соответствии с требованиями;

Оценка «3» ставится тогда, когда:

- Студент обнаруживает освоение основного материала, но испытывает затруднения при его самостоятельном воспроизведении и требует дополнительных дополняющих вопросов преподавателя;
- Предпочитает отвечать на вопросы воспроизводящего характера и испытывает затруднения при ответах на воспроизводящие вопросы;
- Материал оформлен не аккуратно или не в соответствии с требованиями;

Оценка «2» ставится тогда, когда:

- У студента имеются отдельные представления об изучаемом материале, но все, же большая часть не усвоена;
- Материал оформлен не в соответствии с требованиями.

5.Список учебной литературы и информационно-методическое обеспечение дисциплины

5.1.Основная литература:

1. Джураева, У. Ш. Физиология человека и животных. Практикум: учебное пособие для вузов / У. Ш. Джураева, Ю. А. Юлдашбаев, М. Б. Устоев. - Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 180 с. - ISBN 978-5-507-48460-7.
2. *Сергеев, И. Ю.* Физиология человека и животных. Нервная система : учебник и практикум для вузов / И. Ю. Сергеев, В. А. Дубынин, А. А. Каменский. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 373 с.
3. *Сергеев, И. Ю.* Физиология человека и животных. Эндокринная система, кровь : учебник и практикум для вузов / И. Ю. Сергеев, В. А. Дубынин, А. А. Каменский. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 237 с.
4. *Сергеев, И. Ю.* Физиология человека и животных. Мышцы, вегетативная система : учебник и практикум для вузов / И. Ю. Сергеев, В. А. Дубынин, А. А. Каменский. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 194 с.
5. Физиология и этология животных в 3 ч. Часть 1. Регуляция функций, ткани, кровеносная и иммунная системы, пищеварение: учебник и практикум для вузов / Н. П. Алексеев, И. О. Боголюбова, Л. Ю. Карпенко ; под общей редакцией В. Г. Скопичева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 281 с.
6. *Штемберг, А. С.* Физиология: реактивность и резистентность организма млекопитающих : учебник для вузов / А. С. Штемберг, И. Б. Ушаков, А. В. Шафиркин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 471 с.
7. Джураева, У. Ш. Физиология и этология животных. Практикум : учебное пособие для вузов / У. Ш. Джураева, Т. В. Ипполитова, Ю. А. Юлдашбаев. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 132 с. — ISBN 978-5-8114-9108-7. Биология [Текст]: учеб. для студентов вузов, обучающихся по

естеств.-науч. направлениям и спец. / ред.: В. Н. Ярыгин, И. Н. Волков. - М. : Юрайт, 2021. Ч. 2 : в 2-х ч. - 7-е изд., перераб. и доп. - 12.547 с.

8. Биология [Текст]: учеб. для студентов вузов, обучающихся по естеств. -науч. направлениям и спец. / ред.: В. Н. Ярыгин, И. Н. Волков. - М. : Юрайт, 2021. Ч. 1 : в 2-х ч. - 7-е изд., перераб. и доп. - 427 с.

9. Цибулевский А. Ю. Биология [Текст] : учеб. и практикум для вузов / А. Ю. Цибулевский, С. Г. Мамонтов. - М.: Юрайт, 2019. Т. 1 : в 2-х т. , Ч. 1. - 297 с. Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru>

5.2. Дополнительная литература:

1. Физиология человека и животных [Текст] : учебник / В. Я. Апчела [и др.] ; под ред. Ю. А. Даринского. - 2-е изд. стер. - М. : Академия, 2013. - 448 с.

2. Альтман Я.А. Физиология сенсорных систем и высшей нервной деятельности: в 2 т. Т.1/ Под ред.Альтмана Я.А. (1-е изд.) учебник Издательский центр «Академия» 2009,288с.

Камкин А.Г. Большой практикум по физиологии / под ред. Камкина А.Г. (1-е изд.) учебное пособие: Изд.центр "Академия", 2007. 448 с.

3.Физиология человека / под ред.: В. М. Покровский, Г. Ф. Коротько. – Изд. 2–е, перераб. и доп. – Москва: Медицина, 2007. – 655 с.

4.Агаджанян Н.А. Основы физиологии человека: Учебник для студентов вузов, обучающихся по медицинским и биологическим специальностям / Н.А. Агаджанян, В.И. Торшин, В.М. Власова и др. – М.: РУДН, 2001. – 408 с.

5. Современный курс классической физиологии: (избранные лекции) / под ред. Ю.В. Наточина и В.А. Ткачука; кол. авт. Физиологическое общество им. И. П. Павлова и Московский университет им. М.В. Ломоносова [МГУ]. Факультет фундаментальной медицины. – Москва: Гэотар-Медиа, 2008. – 383 с. (30 экз.)

6. Солодков А.С. Физиология человека: общая, спортивная, возрастная / А. С. Солодков, Е. Б. Сологуб. – Изд. 2–е, испр. и доп. – [Б. м.]: Олимпия Пресс, 2005. – 527 с. (6 экз.)

5.3. Электронные – ресурсы:

ЭБС- www.e.lanbook.com

7.Тейлор Д. Биология [электронный ресурс]: учебное пособие в 3т. т.1,2 / Д.Тейлор, Н.Грин, У.Стаут.-М.: «Бином. Лаборатория знаний», 2013,-режим доступа: <http://www.e.lanbook.com>

8.Физиология: электронный учебно-методический комплекс / И.И.Шошина, Ф.А. Гершкорон, Е.В. Инжеваткин, А.А. Савченко; рук. авт. колл. И.И. Шошина. – Версия 1.0. – Красноярск: Информационно-полиграфический комплекс [ИПК] СФУ, 2008.

9.Камкин А.Г. Большой практикум по физиологии /под ред. Камкина А.Г. (1-е изд.) учебное пособие 978-5-7695-2723-4 ISBN: 2007. 448 с.

10. Сапин М.Р. Анатомия и физиология детей и подростков (6-е изд., стер.) учебн.пособие 978-5-7695-5824-5 ISBN: 2009, 432 с.

5.4. Перечень информационных технологий и программного обеспечения: MS Office.

6. Методические указания по освоению дисциплины

Работа над конспектом лекции

Основу теоретического обучения студентов составляют лекции. Они дают систематизированные знания студентам о наиболее сложных и актуальных проблемах изучаемой дисциплины. На лекциях особое внимание уделяется не только усвоению студентами изучаемых проблем, но и стимулированию их активной познавательной деятельности, творческого мышления, развитию научного мировоззрения, профессионально-значимых свойств и качеств. Лекции по учебной дисциплине проводятся, как правило, как проблемные в форме диалога (интерактивные).

Осуществляя учебные действия на лекционных занятиях, студенты должны внимательно воспринимать действия преподавателя, запоминать складывающиеся образы, мыслить, добиваться понимания изучаемого предмета, применения знаний на практике, при решении учебно-профессиональных задач. Студенты должны аккуратно вести конспект. В случае непонимания какой-либо части предмета следует задать вопрос в установленном порядке преподавателю. В процессе работы на лекции необходимо так же выполнять в конспектах модели изучаемого предмета (рисунки, схемы, чертежи и т.д.), которые использует преподаватель.

Работу над конспектом следует начинать с его доработки, желательно в тот же день, пока материал еще легко воспроизводим в памяти (через 10 часов после лекции в памяти остается не более 30-40 % материала). С целью доработки необходимо прочитать записи, восстановить текст в памяти, а

также исправить описки, расшифровать не принятые ранее сокращения, заполнить пропущенные места, понять текст, вникнуть в его смысл. Далее прочитать материал по рекомендуемой литературе, разрешая в ходе чтения возникшие ранее затруднения, вопросы, а также дополняя и исправляя свои записи. Записи должны быть наглядными, для чего следует применять различные способы выделений. В ходе доработки конспекта углубляются, расширяются и закрепляются знания, а также дополняется, исправляется и совершенствуется конспект.

Подготовленный конспект и рекомендуемая литература используются при подготовке к семинарским и практическим занятиям. Подготовка сводится к внимательному прочтению учебного материала, к выводу с карандашом в руках всех утверждений и формул, к решению примеров, задач, к ответам на вопросы. Примеры, задачи, вопросы по теме являются средством самоконтроля.

Непременным условием глубокого усвоения учебного материала является знание основ, на которых строится изложение материала. Обычно преподаватель напоминает, какой ранее изученный материал и в какой степени требуется подготовить к очередному занятию. Обращение к ранее изученному материалу не только помогает восстановить в памяти известные положения, выводы, но и приводит разрозненные знания в систему, углубляет и расширяет их. Каждый возврат к старому материалу позволяет найти в нем что-то новое, переосмыслить его с иных позиций, определить для него наиболее подходящее место в уже имеющейся системе знаний. Неоднократное обращение к пройденному материалу является наиболее рациональной формой приобретения и закрепления знаний.

Работа с рекомендованной литературой

При работе с основной и дополнительной литературой целесообразно придерживаться такой последовательности. Сначала прочитать весь заданный текст в быстром темпе. Цель такого чтения заключается в том, чтобы создать общее представление об изучаемом материале, понять общий смысл прочитанного. Затем прочитать вторично, более медленно, чтобы в ходе чтения понять и запомнить смысл каждой фразы, каждого положения и вопроса в целом.

Чтение приносит пользу и становится продуктивным, когда сопровождается записями. Это может быть составление плана прочитанного текста, тезисы или выписки, конспектирование и др. Выбор вида записи зависит от характера изучаемого материала и целей работы с ним. Если содержание материала несложное, легко усваиваемое, можно ограничиться составлением плана. Если материал содержит новую и трудно усваиваемую информацию, целесообразно его законспектировать.

План – это схема прочитанного материала, перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала.

Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов:

- план-конспект – это развернутый детализированный план, в котором по наиболее сложным вопросам даются подробные пояснения,
- текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника,
- свободный конспект – это четко и кратко изложенные основные положения в результате глубокого изучения материала, могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом,
- тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает ответ по изучаемому вопросу.

В процессе изучения материала источника и составления конспекта нужно обязательно применять различные выделения, подзаголовки, создавая блочную структуру конспекта. Это делает конспект легко воспринимаемым и удобным для работы.

Подготовка к семинару

Для успешного освоения материала студентам рекомендуется сначала ознакомиться с учебным материалом, изложенным в лекциях и основной литературе, затем выполнить самостоятельные задания, при необходимости обращаясь к дополнительной литературе.

При подготовке к семинару можно выделить 2 этапа:

- организационный,
- закрепление и углубление теоретических знаний.

На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает:

- уяснение задания на самостоятельную работу;
- подбор рекомендованной литературы;

- составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки.

Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.

Второй этап включает непосредственную подготовку студента к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его наиболее важная и сложная часть, требующая пояснений преподавателя в просе контактной работы со студентами. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, разобраться в иллюстративном материале, задачах.

Заканчивать подготовку следует составлением плана (перечня основных пунктов) по изучаемому материалу (вопросу). Такой план позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам и структурировать изученный материал.

Целесообразно готовиться к семинарским занятиям за 1- 2 недели до их начала, а именно: на основе изучения рекомендованной литературы выписать в контекст основные категории и понятия по учебной дисциплине, подготовить развернутые планы ответов и краткое содержание выполненных заданий.

Студент должен быть готов к контрольным опросам на каждом учебном занятии. Одобряется и поощряется инициативные выступления с докладами и рефератами по темам семинарских занятий.

Подготовка докладов, выступлений и рефератов

Реферат представляет письменный материал по определённой теме, в котором собрана информация из одного или нескольких источников. В нем в обобщенном виде представляется материал на определенную тему, включающий обзор соответствующих литературных и других источников. Рефераты могут являться изложением содержания какой-либо научной работы, статьи и т.п.

Доклад представляет публичное, развёрнутое сообщение (информирование) по определённому вопросу или комплексу вопросов, основанное на привлечении документальных данных, результатов исследования, анализа деятельности и т.д.

При подготовке к докладу на семинаре по теме, указанной преподавателем, студент должен ознакомиться не только с основной, но и дополнительной литературой, а также с последними публикациями по этой тематике в сети Интернет. Необходимо подготовить текст доклада и иллюстративный материал в виде презентации. Доклад должен включать введение, основную часть и заключение. На доклад отводится 20-25 минут учебного времени. Он должен быть научным, конкретным, определенным, глубоко раскрывать проблему и пути ее решения. Особенно следует обратить внимание на безусловную обязательность решения домашних задач, указанных преподавателем к семинару.

Методические рекомендации студентам по подготовке к зачету.

При подготовке к зачету студент должен повторно изучить конспекты лекций и рекомендованную литературу, просмотреть решения основных задач, решенных самостоятельно и на семинарах, а также составить письменные ответы на все вопросы, вынесенные на зачет

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа №236? 237, для проведения лабораторных занятий: лаб. № 016

Мультимедийное оборудование для демонстрации презентаций по каждой из тем дисциплины.

Лабораторные столы, лабораторная посуда, предметные и покровные стекла, ножницы, пинцеты, препаровальные иглы. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Также в университете имеется обширный библиотечный фонд, не только печатных, но и электронных изданий, с которыми студенты могут ознакомиться в открытом доступе.

В Университете созданы специальные условия обучающихся с ограниченными возможностями здоровья - специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг

ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания организаций и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, а также обеспечивается:

наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети "Интернет" для слабовидящих;

присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проёмов, лифтов).

8. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Форма итоговой аттестации: 6, 7, 8 - семестр – экзамен, проводятся традиционной форме

Форма промежуточной аттестации 1 и 2 рубежный контроль проводятся– устной форме.

Итоговая система оценок по кредитно-рейтинговой системе с использованием буквенных символов

Оценка по буквенной системе	Диапазон соответствующих наборных баллов	Численное выражение оценочного балла	Оценка по традиционной системе
A	10	95-100	Отлично
A-	9	90-94	
B+	8	85-89	Хорошо
B	7	80-84	
B-	6	75-79	
C+	5	70-74	Удовлетворительно
C	4	65-69	
C-	3	60-64	
D+	2	55-59	
D	1	50-54	Неудовлетворительно
Fx	0	45-49	
F	0	0-44	

Содержание текущего контроля, промежуточной аттестации, итогового контроля раскрываются в фонде оценочных средств, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС ВО.

ФОС по дисциплине является логическим продолжением рабочей программы учебной дисциплины. ФОС по дисциплине прилагается.