

ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра физиологии человека и животных



Рабочая программа учебной дисциплины
«БОЛЬШОЙ ПРАКТИКУМ И МЕТОДИКА
БИОЛОГИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА В ШКОЛЕ»

Направление подготовки:	06.03.01 «Биология»
Программа подготовки:	академический бакалавриат
Квалификация:	бакалавр
Форма обучения:	очная, заочная

УТВЕРЖДАЮ:

Декан биологического факультета

О.С. Горецкий

“26” июня 2019 г.



Программа учебной дисциплины **«Большой практикум и методика биологического эксперимента в школе»** составлена на основе ГОС ВПО по направлению подготовки 06.03.01 «Биология», утвержденного приказом Министерства образования и науки ДНР от 20 апреля 2016 г. № 457, зарегистрированным в Министерстве юстиции ДНР от 01 августа 2016 г. № 1437, «Положения об организации учебного процесса в образовательных организациях высшего профессионального образования Донецкой Народной Республики», утверждённого приказом Министерства образования и науки ДНР «07» августа 2015 г. № 380 (с изменениями и дополнениями «30» октября 2015 г. № 750), учебных планов по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» (формы обучения: очная и заочная), утвержденных Ученым Советом Университета (протокол № 3 от 02.04.2019 г.), и основной образовательной программы, утвержденной приказом ректора (№ 102/05 от 31.05.2019 г.).

Разработчик:

доцент кафедры физиологии

человека и животных ДонНУ, к.б.н.

Кочура Д.А.

Программа учебной дисциплины утверждена

на заседании кафедры физиологии человека и животных.

Протокол № 17 от 16.05.19

Заведующая кафедрой

Труш В.В.

Программа учебной дисциплины одобрена

учебно-методической комиссией биологического факультета

Протокол № 9 от 24.05.19

Председатель учебно-методической
комиссии факультета

Прокопенко Е.В.

2. Область применения и место дисциплины в учебном процессе

Курс «Большой практикум и методика биологического эксперимента в школе» является вариативной частью профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 06.03.01 Биология. Дисциплина реализуется на биологическом факультете ДонНУ кафедрой физиологии человека и животных. Основывается на базе дисциплин: Гистология, Физиология человека и животных, Математические методы в биологии, Анатомия человека. Является основой для изучения следующих дисциплин: научно- исследовательская работа, педагогическая практика.

3. Нормативные ссылки

В нормативных ссылках нет необходимости.

4. Структура дисциплины

Характеристика учебной дисциплины	очная форма обучения на базе ОСО	заочная форма обучения на базе ОСО	заочная форма обучения на базе СПО
Образовательный уровень:	<i>бакалавр</i>		
Направление подготовки	<i>06.03.01 «Биология»</i>		
Профиль	—		
Количество содержательных модулей (тем)	6		
Дисциплина базовой / вариативной части образовательной программы	<i>Профессиональный блок, вариативная часть</i>		
Формы контроля	<i>МК, зачет</i>		
Количество зачетных единиц (кредитов)	4,5	4,5	4,5
Год подготовки	4	4	3
Семестр	7, 8	—	—
Количество часов	162	162	162
- лекционных	—	—	—
- практических, семинарских	—	—	—
- лабораторных	104	24	24
- самостоятельной работы	58	138	138
в т.ч. индивидуальное задание	—	—	—
Недельное количество часов,	7,8	—	—
в т.ч. аудиторных	4,5	—	—

5. Описание дисциплины

Цель курса: формирование у студентов общей теоретической картины функционирования целостного животного организма и отдельных его составляющих.

Задачи курса: понимание конкретных механизмов физиологических процессов разного уровня, представлений о принципах поддержания постоянства внутренней среды и адекватного реагирования на внешние воздействия.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

ориентироваться в круге основных проблем, возникающих при исследовании физиологических функций организма человека;

знать основные принципы и конкретные механизмы функционирования животного организма в целом и его органов и систем в частности;

понимать закономерности и биологическую целесообразность двусторонних связей между организмом и окружающей средой;

уметь использовать принципы системного подхода при исследовании физиологических процессов;

владеть методическими приёмами изучения физиологических функций, обработки и анализа экспериментального материала.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ГОС ВПО по данному направлению подготовки:

а) общекультурных (ОК):

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-13).

б) общепрофессиональных (ОПК):

- способность применять в профессиональной деятельности современные представления о принципах структурной и функциональной организации биологических объектов и механизмах их гомеостатической регуляции; владеть основными методами анализа и оценки состояния живых систем (ОПК-6);
- способность применять современные представления о принципах клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основах и молекулярных механизмах жизнедеятельности при решении профессиональных задач (ОПК-7);

в) профессиональных (ПК):

- способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой и оборудованием (ПК-1);
- способность обеспечивать надлежащий санитарно-гигиенический режим медико-биологических лабораторий (ПК-11);
- владение методикой и техникой постановки эксперимента и демонстрационных опытов, подготовки природных объектов к лабораторным занятиям (ПК-16);

6. Содержание дисциплины и формы организации учебного процесса

Модуль 1

Содержательный модуль 1. Когнитивная психофизиология

Физиологический субстрат когнитивной деятельности. Структурно-функциональные блоки головного мозга. Принцип структурно-системной организации мозга. Принцип иерархической соподчиненности. Принцип многоуровневого взаимодействия. Теория системной динамической локализации высших психических функций О.Р. Лурии. Принципы системной и динамической локализации. Функциональные блоки мозга. Энергетический блок, его компоненты и функции. Информационный блок, его компоненты и функции. Первичные, вторичные и третичные поля коры больших полушарий головного мозга. Блок программирования, регуляции и контроля за протеканием психической деятельности. Моторная и немоторная кора больших полушарий головного мозга. Системные характеристики и качественные особенности когнитивных функций. **Основные типы пластичности нейронных связей.** Синаптическая пластичность. Посттетаническая долговременная потенция: постсинаптическое и пресинаптическое облегчение проводимости, роль модулирующих нейронов. Двухфазная регуляция синаптической проводимости. Привыкание и долговременная депрессия. Нейрональная пластичность: спайк и пластичность пейсмекеров. Другие формы клеточной пластичности: ЗПС-спайк пластичность, роль глии в пластичности нейронов. Иммунологическая теория пластичности И.П. Ашмарина. **Физиология внимания. Понятие внимания, его функции.** Классификация типов внимания в зависимости от уровня психической регуляции (непроизвольное, произвольное и послепроизвольное). **Основные характеристики внимания.** Интенсивность: 1) объем внимания, его динамика, смысловая организация и структурирование информации; 2) концентрация и помехоустойчивость; 3) распределение внимания. Избирательность внимания, выделение значимых объектов из фона. Временные характеристики внимания: 1) устойчивость и 2) переключение. **Нейрофизиологические механизмы внимания.** Ориентировочный рефлекс, его

физиологические показатели. Функции ретикулярной формации, таламуса и фронтальной коры. Нейроны новизны, электроэнцефалографические корреляты внимания. Неспецифическая и специфическая активация как субстрат процессов внимания. Качества стимулов, вызывающих пробуждение внимания. Роль системы доминанты в формировании специфического внимания.

Физиология памяти. Филогенетические уровни и виды памяти. Процессы памяти: запоминание, ретенция, репродукция, реконструкция, забывание. Понятие о биологической памяти. Общая характеристика отдельных видов биологической памяти (генетическая, иммунологическая, нейробиологическая), их субстрат. Генотипическая память: суммационный рефлекс, привыкание, импринтинг, имитация, безусловные рефлексы, инстинкты, "наведенное" обучение. **Виды памяти:** эмоциональная, условнорефлекторная, образная, словесно-логическая. Разновидности образной памяти: эпизодическая и семантическая (механическая и смысловая). Механизмы опосредования. Разновидности словесно-логической памяти: чувственно-образная и логично-абстрактная. Модальная специфичность памяти. **Периодизация памяти.** Понятие о КП, ее нейронные механизмы, объем и длительность хранения материала. Явление ретроградной амнезии и его нейронные механизмы. Эхоическая и иконическая память. **Механизмы консолидации следа.** Объем и длительность хранения информации в ДП. **Концепция активной памяти.** Явление спонтанного восстановления следа после ретроградной амнезии. **Роль модулирующей системы** в консолидации следа. Закон Йоркса-Додсона. Гипотеза Мак Го и Гоулда (1976) о двойственности следов памяти. Теория активной памяти Гречанко, механизм актуализации следа. **Декларативная и процедурная память.** Особенности эксплицитной памяти (степень осознанности, скорость формирования и длительность хранения следа, формирование в филогенезе, субстрат). Краткая характеристика эпизодической и семантической памяти. Особенности имплицитной памяти (степень осознанности, скорость формирования и длительность хранения следа, субстрат). Явление **антероградной амнезии.** **Рабочая память.** Понятие о РП. Дифференциация нейронов префронтальной коры, обеспечивающих РП. Анатомический субстрат пространственной и семантической РП. Роль ХЯ в пространственной РП. Модулирующая система префронтальной коры. Особенности развития в онтогенезе. Активность модулирующих систем во время сна. **Мнестические и амнестические факторы.** Влияние объема, организации и эмоциональной окраски материала на его запоминание. Влияние тренировки, периодизации отдыха, побочной деятельности и наркотизации на удержания мнемических следов.

Физиология мыслительных процессов. Структурно-функциональный и процессуально-динамический аспект мышления. Познавательная (информационная) функция; операции, которые обеспечивают информационную функцию: анализ, синтез, сравнение, абстрагирование, конкретизация. Формы мышления: суждение, вывод (индуктивный, дедуктивный, по аналогии), понятие. **Функция вероятностного прогнозирования,** его формы. **Алгоритмическая (технологическая, проектировочная) функция,** ее основные формы: ассимиляция и аккомодация схем действий. Понятие о ригидности мышления. **Уровни аналитико-синтетической деятельности мозга. Первый уровень** – классические условные рефлексы, комплексные условные рефлексы. **Второй уровень** – условнорефлекторное переключение, его физиологические основы. **Третий уровень. Первичная форма мышления** – элементарная рассудочная деятельность животных, ее проявления: оценка количественных и пространственных отношений, экстраполяция направления движения раздражителя, инсайт-обучение. **Допонятийное мышление** (практическое), его субстрат и разновидности. Наглядно-действенное мышление, первичная язык. **Наглядно-образное мышление,** вторичная речь. Особенности семантического аппарата допонятийного мышления. **Понятийное мышление** (теоретическое, абстрактное, знаковое). Особенности его развития, субстрат, семантический аппарат. Речь человека. **Процессуально-динамический аспект мышления. Фазная структура умственной деятельности.** Продуктивная фаза, ее продолжительность,

сущность, результат. Исполнительная фаза, ее особенности. Импульсивное и рефлексивное мышление. Коэффициент интеллекта, его компоненты, связь с другими **способностями**. **Эндогенные факторы, которые определяют процессы мышления**. Генетическое детерминирование индивидуальной вариативности составляющих мышления.

Индивидуальные особенности организации когнитивных процессов. Свойства нервной системы по данным разных авторов. **Сила нервной системы**, ее проявления: реактивность и выносливость. Закон силы. Группы показателей, которые используются для оценки силы нервной системы. **Подвижность нервной системы**, ее проявления: лабильность (функциональная подвижность) и динамичность. **Уравновешенность (баланс) нервных процессов** – вторичное свойство нервной системы. Проявления уравновешенности: внешний и внутренний баланс. **Определение типа ВНД**, понятие о темпераменте. Свойства темперамента. Понятие о характере человека. Вторичные и первичные индивидуально-типологические свойства. **Вегетативный компонент реакции организма на "информационный стресс"**. Уровни организации нервной системы. Контуры регуляции сердечной деятельности. Метод вариационной пульсометрии. Фиксация ЭКГ. Построение кардиоинтервалограммы. Оценка влияния "информационного стресса" на сердечную деятельность по статистическим характеристикам динамического ряда кардиоинтервалов. **Построение корреляционной ритмограммы**. Оценка влияния "информационного стресса" на сердечную деятельность по основным характеристикам скатерограммы. **Построение вариационной пульсограммы**. Ее использование для оценки влияния "информационного стресса" на сердечную деятельность. **Основные компоненты волновой структуры сердечного ритма**. Принципы ее спектрального анализа. Основные принципы автокорреляционного анализа ВРС.

Содержательный модуль 2. Физиология сенсорных систем

Пороговые показатели чувствительности и методы их измерения. Методы измерения абсолютных порогов. Субъективное шкалирование стимулов. Закон Вебера, Фехнера и Стивенса. Абсолютный, терминальный, дифференциальный пороги. Динамика порогов в зависимости от параметров стимула, его интенсивности и критериев принятия решения. **Основные принципы восприятия**. Принципы целостности, многомерности и контрастности. Подтверждение принципа целостности восприятия. Подтверждение принципа многомерности восприятия. Подтверждение принципа контрастности и инертности восприятия. Интерактивная программа "Зрительные иллюзии". Физиологические закономерности, лежащие в основе зрительных иллюзий: монокулярная и бинокулярная оценка глубины, константность, целостность, избирательность восприятия, перцептивное заполнение, апперцепция.

Оценка пороговых и временных параметров восприятия. Диагностика функционального состояния зрительного анализатора. Тестирование механизмов фокусировки. Морфофункциональные особенности зрительного анализатора. Диагностика функционального состояния зрительного анализатора. Физическая и клиническая рефракция. Определение объема абсолютной аккомодации. Нарушения рефракции и аккомодации: пресбиопия, гиперметропия, миопия. Аномалии рефракции: монохроматические и полихроматические аберрации, астигматизм. Механизмы восприятия глубины пространства с помощью стереопсиса, фузеи и бинокулярной конкуренции. **Тестирование нейрональных механизмов**. Абсолютный световой порог, абсолютная световая чувствительность, закон Блох-Шерпантье. Световая и темновая адаптация. Физиологическая скотома, патологические скотомы, периметрия. Цветовосприятие, типы цветовых рецепторов, выцветание зрительного пигмента. Исследование динамики абсолютного светового порога в зависимости от длительности адаптации и ее условий. Исследование индивидуальных особенностей световой и темновой адаптации зрительного анализатора. Исследование эффекта локальной адаптации, его индивидуальных различий. Исследование эффекта последовательного образа (положительного и отрицательного) и его индивидуальных отличий. Периметрия по Форстеру, определение локализации физиологической скотомы. Изучение механизмов

скотопического и фотопического зрения. Исследование изменений в сетчатке при освещении. **Тестирование глазодвигательных механизмов:** мышечное равновесие, максимальное напряжение и резервные возможности аппарата конвергенции. Бинокулярное восприятие глубины пространства, стереопсис, горизонтальная диспаратность, фузия, бинокулярная конкуренция. Моделирование экзофории. Оценка максимального напряжения глазодвигательных мышц при конвергенции. Монокулярная и альтеритрующая гетеротропия. Зависимость зрительного восприятия от условий измерения, индивидуальных особенностей и функционального состояния глазодвигательных механизмов. **Диагностика функционального состояния слухового анализатора.** Основные принципы диагностики функционального состояния слухового анализатора. **Пороговые характеристики слуха.** Абсолютная, терминальная и дифференциальная слуховая чувствительность, уровень слухового дискомфорта. Определение асимметрии слухового восприятия по показателям камертонального стремечкового теста Ринне, Федеричи. Диагностика функционального состояния слухового анализатора за пороговыми показателями слуховой чувствительности: абсолютный и дифференциальный слуховой порог, уровень слухового дискомфорта. Тональная чувствительность, изофоны, порог различения частот. **Адаптивные возможности слуха.** Адаптационные тесты Фельдмана и Кархарда. Бинауральная функция слуха. Понятие о дифференциальном пороге латерализации, динамических характеристиках слуха. Диагностика индивидуальных особенностей слуховой чувствительности и ее зависимости от условий исследования, функционального состояния человека.

Содержательный модуль 3. Физиология системы крови

Состав, физические и химические свойства плазмы. Понятие гематокрита. Факторы, определяющие вязкость крови. Состав плазмы. Питательные вещества (жиры, липоиды, стероиды), витамины, микроэлементы, гормоны и ферменты, промежуточные (молочная и пировиноградная кислоты) и окончательные (мочевина, мочевая кислота, креатинин, билирубин, аммиак) продукты обмена, которые входят в состав плазмы. Электролиты, входящие в состав плазмы, их функции и свойства. Белковые фракции плазмы. Методы разделения белков (электрофорез, ультрацентрифугирование, иммуноэлектрофорез). Концентрация, свойства и функции различных белковых фракций.

Регуляция свёртывания крови. Понятие о крови как системе. Физиология тромбоцитов. Число, форма и размеры тромбоцитов. Свойства и строение тромбоцитов, тромбопоэз. Функции тромбоцитов. Свертывание крови. Внешние и внутренние факторы свертывания, механизм активации системы свертывания. Коагуляционные механизмы (фазы свертывания крови). Противосвертывающие механизмы. Регуляция свертывания. **Функциональная система крови.** Понятие о крови как системе. Функции крови (транспортная, сигнальная, гомеостатическая). Гомеостатические константы крови и механизмы их регуляции. Объем крови, его динамика, развитие гиповолемического шока (в результате кровопотери, обезвоживания, потери электролитов). Гемолиз.

Модуль 2

Содержательный модуль 4. Физиология дыхания

Дыхательные движения. Стадии газопереноса, механизмы газообмена. Дыхательные экскурсии грудной клетки, типы дыхания. Функции дыхательных мышц, основные и вспомогательные инспираторные и экспираторные мышцы. Передача дыхательных движений от грудной клетки к легким, роль плевральной полости, пневмоторакс. Регистрация дыхательных движений с помощью капсулы Маррея. Определение частоты дыхания. **Легочная вентиляция.** Освоение основных приемов искусственной вентиляции легких у наркотизированных животных. Техника безопасности при работе с закрытыми системами. Легочные объемы и емкости: ДО, ФОЕ, РО, ОО, ЖЕЛ. Определение дыхательных объемов и емкостей с помощью суховоздушного и водного спирометра. Анатомическое и функциональное мертвое пространство, его роль в вентиляции легких. **Механика дыхания.** Эластичность и растяжимость легких и грудной клетки, поверхностное натяжение. Роль сурфактанта. Неэластическое сопротивление воздухоносных путей и тканей.

Взаимоотношение между давлением и объемом в ходе дыхательного цикла, диаграммы давления-объема, роль упругого и вязкого сопротивления. Пневмография. Определение частоты и типа дыхания по пневмограмме. Спирография. Определение МОД. Сравнение экспираторного и инспираторного объемов. Расчет легочных объемов и емкостей в СТДВ.

Диффузия дыхательных газов. Законы диффузии, диффузионные барьеры в легких, их диффузионная способность. Механизмы газообмена в нормальных и патологических условиях. Рестриктивные и обструктивные нарушения вентиляции легких. Дыхательные пробы. Определение дыхательного коэффициента, определение типа нарушений вентиляции при ЖЕЛ, ОФВ (тест Тиффно) и максимальном дебита воздуха. Роль вспомогательных мышц в динамике ОФВ. Определение устойчивости к гипоксии по методикам оксигемометрии и оксигеомографии. **Регуляция дыхания.** Особенности функционирования дыхательных центров, происхождение центрального дыхательного ритма. Дыхательные центры. Периферические хеморецепторы, чувствительность центральных структур в химических факторов. Безусловнорефлекторные изменения дыхания при болевых раздражениях и ориентировочном рефлекс. Динамика МОД при физической, эмоциональной и интеллектуальной нагрузке. Влияние механических, химических и некоторых других (температура, физическая и интеллектуальная нагрузка) факторов на дыхание. Условнорефлекторное сокращение дыхательных мышц при "внутренней речи".

Содержательный модуль 5. Физиология обмена веществ

Энергетический обмен. Понятие анаболизма и катаболизма. Единицы измерения энергетического обмена. Общая энергопродукция организма. Знакомство с аппаратурой, которая применяется для исследования энергетических затрат организма: аппарат Холдена, газоанализаторы ГХП-100 и АУХ-2, мешок Дугласа с газообменной маской, газовые часы, дыхательная камера для мелких животных. **Параметры обменных процессов.** Методы измерения интенсивности основного обмена. Прямая калориметрия Лавуазье. Определение расхода энергии у белой крысы по данным неполного газового анализа. **Дыхательный коэффициент** и калорический эквивалент кислорода, факторы, влияющие на его значение. КПД активной клетки. Косвенная алиментарная калориметрия. Закрытая и открытая непрямая калориметрия. Расчет дыхательного коэффициента и калорического эквивалента кислорода. Расчет основного обмена человека с использованием таблицы Гарриса-Бенедикта. Вычисления отклонения основного обмена от нормы по формуле Рида. Факторы, влияющие на интенсивность основного обмена организма. Интенсивность обменных процессов в условиях нагрузки и при относительном покое. **Диагностическое значение** показателей энергетического обмена. Определение суточного расхода энергии человеком при различной деятельности. **Емкость механизмов энергообеспечения.** Источники энергии и пути ее преобразования в организме. Запасы энергии, энергетическая ценность углеводов, жиров и белков. Аэробное и анаэробное дыхание, кислородный долг. Порог анаэробного обмена (ПАНО), методы его прямого и косвенного измерения. Определение границ аэробно-анаэробного перехода (ПАНО). Измерения МПК как показателя основного обмена с использованием открытых и закрытых респираторных систем (спирограф и камера Дугласа). Расчет МПК по формулам Душанина, Апанасенко, Карпмана, Купера. Диагностическое значение показателей емкости механизмов энергообеспечения.

Понятие о живом организме как открытой системе, теплопродукция. Общие принципы регуляции пищеварения. Фазы секреции пищеварительных желез. Рефлекторная (мозговая) и нервно-гуморальная фазы. Желудочная и кишечная фазы. Понятие о первичном (сенсорное) и настоящем (обменное) насыщении. **Нервная регуляция.** Пищевой центр, его компоненты и функции. Латеральные и медиобазальные ядра гипоталамуса. Факторы, которые вызывают возбуждение латеральных ядер и разные теории голода. Парасимпатическая и симпатическая регуляция функций ЖКТ. "Длинные" и "короткие" рефлекторные дуги, опережающее значение условных рефлексов. Энтеральная нервная система. **Гуморальная регуляция.** Градиент распределения гуморальных и

нервных влияний. Характер нейрогуморальных влияний на органы ЖКТ. Функциональные, сосудистые, трофические влияния.

Содержательный модуль 6. Хронорефлексометрия

Рефлекторная деятельность ЦНС. Основы теории рефлекторной деятельности. Концепция нейронной организации рефлекторной дуги. **Врожденная деятельность организма. Безусловные рефлексы** и их классификация (витальные, зоосоциальные, рефлексы саморазвития). Особенности организации БР, **инстинкты. Концепция драйва** и драйв-рефлексы. Физиологические основы метода рефлексометрии, механизмы и этапы обработки сигналов в зрительном и слуховом анализаторах. **Рефлексы человека, имеющие клиническое значение. Основные параметры сенсомоторных реакций:** латентные периоды, моторные периоды, время реакции. Определение продолжительности фаз сенсомоторной зрительной и слуховой реакции. Понятие "Минимальное время", определение минимального времени сенсомоторной зрительной и слуховой реакции. Исследование влияния предварительной инструкции на латентный период сенсомоторной реакции. Исследование зависимости времени обработки информации от модальности стимула. **Рефлексометрия.** Освоение методики изучения временных характеристик простых и дифференцировочных зрительно-моторных и акустико-моторных реакций с помощью хронорефлексометра "Центр-2". **Характер сенсомоторных реакций в зависимости от особенностей обработки сигнала.** Роль центральных и периферических звеньев анализатора в обработке информации. Влияние модулирующих систем на различные этапы обработки сигналов. Тормозные процессы в условно-рефлекторной деятельности (внешнее и условное торможение). Определение времени простой сенсомоторной реакции, дифференциальной реакции, реакции различения. Исследование зависимости времени сенсомоторных реакций различных типов от функционального состояния ЦНС. Исследование зависимости времени сенсомоторных реакций различных типов от индивидуально-типологических особенностей ВНД. **Вычисление выборочных характеристик** скорости реакции в среде Excel. Оценка достоверности различий между показателями скорости реакции с помощью непараметрических критериев.

Обучение и закономерности УР деятельности. Привыкание как стимул-зависимое обучение. Ориентировочно-исследовательская деятельность. Условные рефлексы как эффект-зависимое обучение. Классификация УР по афферентному и эфферентному звену рефлекторной дуги. Формы УР. Динамический стереотип. Динамика условнорефлекторной деятельности. Тормозные процессы в УР деятельности (внешнее и условное торможение). **Условные рефлексы как эффект-зависимое обучение.** Исследование особенностей формирования рефлекса на время. Исследования пессимальной реакции и зависимости ЛП от преобладания ошибок ожидания или привыкание. Исследование зависимости времени сенсомоторных реакций от длительности стимула и межстимульного периода. Исследование условий возникновения эффекта маскировки. Изучение зависимости характера сенсомоторных реакций от интенсивности стимула. **"Закон силовых отношений"**. Показатель силы и его зависимость от функционального состояния ЦНС и индивидуально-типологических особенностей ВНД.

Динамика условно-рефлекторной деятельности. Формирование динамического стереотипа. Приемы психологического и психофизиологического исследования в клинике и статистические способы обработки их результатов. Определение функционального состояния ЦНС по рефлексометрическим параметрам. Особенности обработки данных рефлексометрии. Характер распределения и его оценка. Расчет показателей ФС: устойчивость реакции (УР), уровень функциональных возможностей (РФМ), коэффициент силы (КС). Определение функционального состояния ЦНС по параметрам распределения латентных периодов сенсомоторной реакции (построение эмпирического распределения латентных периодов; оценка полученных показателей с помощью эмпирических шкал). **Основы функциональной организации мозга. Эволюционные закономерности интегративной деятельности мозга** (принцип этапности развития, концепция

гетерохронного системогенеза"). **Принципы рефлектронной деятельности:** принцип детерминизма, структурности, анализа и синтеза раздражителей. Соотношение между ЛП и МП и различными компонентами ВП. Рефлексометрическое определение особенностей восприятия. Рефлексометрическое определение межанализаторного и межполушарного взаимодействия. Диагностическое значение моторного периода реакции.

7. Тематический план

Содержательные модули и темы	Количество часов								
	Очная форма			Заочная форма					
				на базе ОСО			на базе СПО		
	всего	лабораторные	СРС	всего	лабораторные	СРС	всего	лабораторные	СРС
Модуль 1									
Содерж.модуль 1. Когнитивная психофизиология	46	35	11	46		46	46		46
Тема 1. Физиологический субстрат когнитивной деятельности. Структурно-функциональные блоки головного мозга.	8	5	3	8		8	8		8
Тема 2. Физиология памяти. Филогенетические уровни, виды и периодизация памяти; механизмы консолидации следа.	13	10	3	13		13	13		13
Тема 3. Физиология мыслительных процессов. Структурно-функциональный и процессуально-динамический аспект мышления. Индивидуальные особенности организации когнитивных процессов.	13	10	3	13		13	13		13
Тема 4. Индивидуальные особенности организации когнитивных процессов. Свойства нервной системы по данным разных авторов. Вегетативный компонент реакции организма на «информационный стресс».	12	10	2	12		12	12		12
Содерж.модуль 2. Физиология сенсорных систем	26	20	6	26		26	26		26
Тема 5. Пороговые показатели чувствительности и методы их измерения. Основные принципы восприятия.	13	10	3	13		13	13		13
Тема 6. Оценка пороговых и временных параметров восприятия. Диагностика функционального состояния зрительного анализатора. Диагностика функционального состояния слухового анализатора.	13	10	3	13		13	13		13
Содерж.модуль 3. Физиология системы крови	8	5	3	8		8	8		8
Тема 7. Состав, физические и химические свойства плазмы.	4	2	2	4		4	4		4
Тема 8. Регуляция свёртывания крови. Понятие о крови как системе.	4	3	1	4		4	4		4
Всего за модуль	80	60	20	80		80	80		80
Модуль 2									
Содерж.модуль 4. Физиология дыхания.	26	14	12	26	7	19	26	7	19
Тема 9. Дыхательные движения. Стадии газопереноса, механизмы газообмена. Механика дыхания.	14	8	6	14	4	10	14	4	10

Тема 10. Диффузия дыхательных газов. Регуляция дыхания.	10	6	4	12	3	9	12	3	9
Содерж.модуль 5. Физиология обмена веществ.	28	16	12	28	8	20	28	8	20
Тема 11. Энергетический обмен. Понятие анаболизма и катаболизма. Параметры обменных процессов.	10	6	4	10	3	7	10	3	7
Тема 12. Понятие о живом организме как открытой системе, теплопродукция. Общие принципы регуляции пищеварения.	18	10	8	18	5	13	18	5	13
Содерж.модуль 6. Хронорефлексометрия.	28	14	14	28	9	19	28	9	19
Тема 13. Рефлекторная деятельность ЦНС. Рефлексы человека, имеющие клиническое значение. Основные параметры сенсомоторных реакций. Рефлексометрия.	8	4	4	8	3	5	8	3	5
Тема 14. Обучение и закономерности УР деятельности. Условные рефлексы как эффект-зависимое обучение.	8	4	4	8	3	5	8	3	5
Тема 15. Динамика условно-рефлекторной деятельности. Формирование динамического стереотипа. Основы функциональной организации мозга. Принципы рефлекторной деятельности.	12	6	6	12	3	9	12	3	9
Всего за модуль	82	44	38	82	24	58	82	24	58
Всего	162	104	58	162	24	138	162	24	138

8. Методические рекомендации для проведения лекционных, практических и лабораторных занятий

Темы лекционных занятий

Лекционные занятия не предусмотрены учебным планом.

Темы семинарских занятий

Семинарские занятия не предусмотрены учебным планом.

Темы практических занятий

Практические занятия не предусмотрены учебным планом.

Темы лабораторных занятий

№	Название темы
	Модуль 1.
	Сод. модуль 1. Когнитивная психофизиология
1	Исследование непроизвольного запоминания и условий его продуктивности Измерение объема кратковременной и оперативной памяти по Джекобсу, методом "Отсутствующий элемента". Индекс КП по Мучнику и Смирнову. Влияние частоты использования слов на ОП по Постману. Интерференция.
2	Исследование динамики процесса заучивания. Ретроактивное и проактивное торможение. Исследование непосредственного и опосредованного запоминания. Зависимость производительности опосредованного запоминания от стимульного материала. Сравнение процессов воспроизведения и узнавания. Сравнение объема вербальной и образной памяти.
3	Исследование факторов, влияющих на сохранение материала в памяти. Измерение устойчивости и концентрации внимания (корректирующая проба Бурдона-Анфимова). Исследование переключения внимания с помощью таблиц Шульте-Платонова и методики "Большие и малые числа".
4	Изучение распределения внимания с помощью корректирующей пробы. Влияние психоэмоционального состояния на распределение внимания. Устойчивость и

	концентрация внимания в зависимости от свойств ВНД.
5	Изучение индивидуальных различий в переключении внимания. Исследование влияния прошлого опыта на способ решения задач. Определение лабильности - ригидности мыслительных процессов с помощью метода "Словесный лабиринт". Определение активности вербального и наглядно-образного мышления. Изучение особенностей наглядно-действенного мышления при решении задач составления фигур из спичек. Исследование наглядно-образного мышления с помощью методики "Пиктограмма".
6	Принцип трехчленности организации свойств ВНД. Принцип парциальности свойства лабильности в зависимости от модальности стимула. Принцип парциальности свойства силы в зависимости от методики. Влияние свойств н / системы на параметры деятельности и чувствительность.
7	Регистрация ЭКГ. Построение кардиоинтервалограммы. Оценка влияния "информационного стресса" на сердечную деятельность по статистическим характеристикам динамического ряда кардиоинтервалов. Построение корреляционной ритмограммы. Оценка влияния "информационного стресса" на сердечную деятельность по основным характеристикам скатерограммы.
8	Построение вариационной пульсограммы. Ее использование для оценки влияния "информационного стресса" на сердечную деятельность. Основные компоненты волновой структуры сердечного ритма. Принципы ее спектрального анализа. Основные принципы автокорреляционного анализа ВРС.
Сод. модуль 2. Физиология сенсорных систем.	
1	Пороговые показатели чувствительности. Методы измерения абсолютных, терминальных и дифференциальных порогов. Закон Фехнера-Стивенса. Динамика дифференциального порога в зависимости от интенсивности и других характеристик стимула, от критерия принятия решений. Основные принципы восприятия. Подтверждение принципа целостности восприятия. Подтверждение принципа многомерности восприятия. Подтверждение принципа контрастности и инертности восприятия. Интерактивная программа "Зрительные иллюзии".
2	Диагностика функционального состояния зрительного анализатора. Тестирование механизмов фокусировки. Определение силы рефракции, объема абсолютной аккомодации. Нарушения рефракции и аккомодации, скоординированная реакция глаз на свет. Аномалии рефракции: моно- хроматические и полихроматические аберрации, астигматизм. Тестирование нейрональных механизмов. Абсолютный порог световой чувствительности, абсолютная световая чувствительность, закон Блоха-Шерпантье. Локальная адаптация и последовательные образы (положительные и отрицательные). Периметрия, физиологическая скотома.
3	Тестирование глазодвигательных механизмов. Стереопсис, бинокулярная конкуренция. Оценка мышечного равновесия. Моделирование экзофории. Оценка максимального напряжения глазодвигательных мышц при конвергенции. Диагностика функционального состояния слухового анализатора. Пороговые характеристики слуха. Камертональные стреминковый тест Ринне, Федеричи. Тональная чувствительность, уровень слухового дискомфорта. Адаптивные возможности слуха. Адаптивные тесты Кархарда и Фельдмана.
Сод. модуль 3. Физиология системы крови	
1	Физические и химические свойства плазмы. Понятие гематокрита. Факторы, определяющие вязкость крови. Состав плазмы. Питательные вещества (жиры, липоиды, стероиды), витамины, микроэлементы, гормоны и ферменты, промежуточные (молочная и пировиноградная кислоты) и окончательные (мочевина, мочевая кислота, креатинин, билирубин, аммиак) продукты обмена, которые входят в состав плазмы. Электролиты, входящие в состав плазмы, их функции и свойства. Белковые фракции плазмы. Методы разделения белков (электрофорез, ультрацентрифугирование, иммуноэлектрофорез). Концентрация, свойства и функции различных белковых фракций.

2	Физиология тромбоцитов. Число, форма и размеры тромбоцитов. Свойства и строение тромбоцитов, тромбопоэз. Функции тромбоцитов. Свертывание крови. Внешние и внутренние факторы свертывания, механизм активации системы свертывания. Коагуляционные механизмы (фазы свертывания крови). Противосвертывающие механизмы. Регуляция свертывания. Функциональная система крови. Понятие о крови как системе. Функции крови (транспортная, сигнальная, гомеостатическая). Гомеостатические константы крови и механизмы их регуляции. Объем крови, его динамика, развитие гиповолемического шока (в результате кровопотери, обезвоживания, потери электролитов). Гемолиз.
	Модуль 2.
	Сод. модуль 4. Физиология дыхания.
1	Освоение основных приемов искусственной вентиляции легких в наркотизированных животных. Техника безопасности при работе с закрытыми системами. Регистрация дыхательных движений с помощью капсулы Маррея. Определение частоты дыхания. Определение типа дыхания. Определение дыхательных объемов и емкостей с помощью суховоздушный и водного спирометра. Расчет легочных объемов и емкостей в СТДВ. Спирография. Определение МОД. Сравнение экспираторного и инспираторного объемов.
2	Определение типа нарушения вентиляции по ЖЕЛ, ОФВ (тест Тиффно) и максимального дебита воздуха. Роль вспомогательных мышц в динамике ОФВ. Моделирование различных типов вентиляции легких. Оксигеметрия. Оксигемография. Определение устойчивости к гипоксии.
3	Спирография. Изменение МОД при физическом, эмоциональном и интеллектуальном нагрузке. Безумовнорефлекторни изменения дыхания при болевых раздражениях и ориентировочном рефлекс. Условнорефлекторные сокращения дыхательных мышц ("внутренняя речь").
	Сод. модуль 5. Физиология обмена веществ
1	Исследование протеолитической активности желудочного сока в различных условиях (изменение температуры среды, рН среды и др.). Исследование ферментативной активности поджелудочного сока в различных условиях. Исследование амилалитической активности поджелудочного сока в различных условиях. Исследование липолитической активности поджелудочного сока в различных условиях. Исследование проявления эмульгирующая действия желчи на жиры. Исследование протеолитической активности поджелудочного сока в различных условиях.
2	Единицы измерения энергетического обмена. Общая энергопродукция организма. Знакомство с аппаратурой, которая применяется для исследования энергетических затрат организма. Определение кислорода и энергетической стоимости работы. Расчет КПД (КРД) в результате работы. Решение задач по обмену. Расчет дыхательного коэффициента и калорического эквивалента кислорода. Расчет основного обмена человека с использованием таблицы Гарриса-Бенедикта. Вычисления отклонения основного обмена от нормы по формуле Рида. Факторы, влияющие на интенсивность основного обмена организма.
3	Интенсивность обменных процессов в условиях нагрузки и при относительном покое. Порог анаэробного обмена (ПАНО), методы его прямого и косвенного измерения. Определение границ аэробно-анаэробного перехода (ПАНО). Измерения МПК как показателя основного обмена с использованием открытых и закрытых респираторных систем (спирограф и камера Дугласа). Расчет МПК по формулам Душанина, Апанасенко, Карпмана, Купера. Диагностическое значение показателей емкости механизмов энергообеспечения.
	Сод. модуль 6. Хронорефлексометрия.
1	Приемы психологического и психофизиологического исследования в клинике и статистические способы обработки их результатов. Рефлексы человека, имеющих

	клиническое значение Освоение методики регистрации времени сенсомоторных реакций на стимулы различной модальности. Выработка условного рефлекса на звуковой и световой, тактильный и болевой раздражитель. Рефлекс на время. Различные типы торможения условных рефлексов. Отставленное, дифференцировочное, угасательное торможение, условный тормоз. Освоение методики изучения временных характеристик простых и дифференцировочных зрительно-моторных и акустико-моторных реакций с помощью хронорефлексометра "Центр-2".
2	Вычисления выборочных характеристик скорости реакции в среде Excel. Оценка достоверности различий между показателями скорости реакции с помощью непараметрических критериев.
3	Определение функционального состояния ЦНС по параметрам распределения латентных периодов сенсомоторных реакций (построение эмпирического распределения латентных периодов; вычисления показателей устойчивости реакции и уровня функциональных возможностей, оценка полученных показателей с помощью эмпирических шкал). Рефлексометрическое определения особенностей восприятия, межанализаторных и межполушарной взаимодействия, изучение эффекта маскировки; диагностическое значение моторного периода реакции; соотношение между ЛП и МП и различными компонентами ВП.

9. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов

1. Самостоятельная подготовка к лабораторным занятиям
2. Самостоятельная подготовка к модульному контролю.
3. Индивидуальные задания.

10. Индивидуальные задания (образец)

Задание 1. Разработайте схему эксперимента, позволяющего оценить ретроактивное и проактивное торможение. Сформулируйте вопросы и оцените ответы одноклассников.

Приблизительная схема эксперимента

Рабочая гипотеза	Зависимая переменная	Независимые переменные			Группа
		Значимые		Незначимые	
		контролируемые	неконтролируемые		

11. Контрольные вопросы к промежуточной аттестации (образец)

Задание 1. Выберите признаки условных (А) и безусловных (Б) рефлексов.

1. Передаются по наследству
2. По наследству не передаются
3. Обеспечиваются врожденными генетически обусловленными свойствами нервной системы
4. Являются приобретенными в процессе индивидуальной жизни реакциями организма
5. Индивидуальные
6. Свойственны всем представителям вида с нормальным развитием нервной системы
7. Проявляются на протяжении всей жизни
8. Способны к торможению
9. Рефлекторные дуги замыкаются на уровне спинного мозга или ствола головного мозга
10. У высших позвоночных осуществляются с обязательным участием коры больших полушарий

12. Образец экзаменационного билета

Экзамен не предусмотрен учебным планом.

13. Образец тестового задания

1. Являются ли соединения транспортируемых веществ с молекулами-переносчиками стойкими? (нет)
2. Какие вещества выполняют транспортную функцию? (белки)
3. От каких факторов зависит скорость диффузии газов крови? (от разницы парциального давления в легких, тканях и крови)
4. Какой белок осуществляет транспорт кислорода? (гемоглобин)
5. Как называется соединение кислорода и его переносчика? (оксигемоглобин)
6. Что отражает кривая диссоциации оксигемоглобина? (связь между парциальным давлением кислорода и степенью насыщения им гемоглобина)
7. Что такое кислородная емкость крови? (максимальное кол-во кислорода, которое может связать кровь)
8. От чего главным образом зависит кислородная емкость крови? (от содержания гемоглобина, его свойств, от растворении газов в плазме)
9. Сколько кислорода связывает 1 г гемоглобина? (1,34 мл)
10. В каком виде транспортируется углекислота? (бикарбонатов, карбгемоглобина, др. карбаминовых соединений)
11. Расположите в порядке убывания кислотности следующие вещества: оксигемоглобин, восстановленный гемоглобин, углекислота. (оксигемоглобин, углекислота, восстановленный гемоглобин)
12. В переносе каких питательных веществ принимает участие лимфа? (жиры)
13. Правда ли, что жиры из лимфы поступают в кровь? (да)
14. От какого фактора зависит выход жидкости из тканей в сосуды? (от концентрации солей в крови и тканях, преимущественно натрия, от онкотического и осмотического давления в капиллярах, от состояния сосудистой стенки)
15. Правда ли, что отеки тканей развиваются при повышении содержания белков в плазме? (нет)

14. Критерии оценивания

Для оценивания академической успеваемости обучающихся в университете используется шкала оценивания, рекомендованная приказом МОН ДНР от 30.10.2015г. № 750:

Оценка по шкале			
ECTS	100- балльной	государственной (экзамен, дифференцированный зачет)	государственн ой (зачет)
A	90-100	5 (отлично)	зачтено
B	80-89	4 (хорошо)	зачтено
C	75-79	4 (хорошо)	зачтено
D	70-74	3 (удовлетворительно)	зачтено
E	60-69	3 (удовлетворительно)	зачтено
FX	35-59	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи	не зачтено
F	0-34	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи при условии обязательного набора дополнительных баллов	не зачтено

Распределение баллов за различные виды работ

Вид работы	Форма контроля	Кол-во баллов за содержательный модуль						Σ
		1	2	3	4	5	6	
Блок А. Тесты	МК	5	5	5	5	5	5	30
Блок Б. Практические задания	Защита лабораторных	5	5	5	5	5	5	30
Блок В. Индивидуальные задания	МК	5	5	5	5	5	5	30
Блок В. Доклады, обзоры	Индивидуальные занятия	1	1	2	2	2	2	10
Всего								100

15. Материально-техническое обеспечение учебного процесса

Стимульный материал и программное обеспечение для психометрических исследований личности. Электронный импульсный стимулятор ИСЭ-01; электростимулятор лабораторный ЭСЛ-1; аппарат Рота с таблицами Головина-Сивцева, устройства для измерения остроты зрения ПОЗД-1 и ПОЗБ-1, проксиметр, штативы, офтальмоскопы (зеркальный и электрический), периметр Форстера, гаплоглобус, адаптометр АДМ-1; ольфактометр Т-36; аудиометр поликлинический АП-02; аудиотестер; камертоны; звуковой генератор ЗГ-10; вибротестер ВТ-2; дозиметр шумовой Роботрон; кинематометр Жуковского, динамометры плоскопружинные ручной модели ДРП-10, ДРП-30, ДРП-90; динамометры пружинные станковые модели ДС-20. Термостат ТС-80М; меланжеры и др. лабораторная посуда; цитометры Горяева и Фукса-Розенталя; микроскопы «Віолет»; фотокалориметр КФК-2; гемоглобинометр ГФЦ-4; эритрогеметр; коагулограф Н-333; оксигемографы ОК-1, 036М, 057М; прибор Панченкова; хроматограф ХКОВ-1; центрифуга ЦЛК-1. Спирометры водяной и воздушный; оксиспирограф модели Мета 1-40. Электрокардиограф ЭК1К-01; механические и электронный тонометры; комплекс велоерго-кардиографический ВЭК-05; велоэргометр «Ритм» 83-05; хронорефлексометрическая установка «Центр».

16. Рекомендованная литература

№ п/п	Основная	К-во
1.	Батуев, А. С. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем : Учеб. для студентов вузов по направлению и специальности психология / А. С. Батуев. - 3-е изд. - М. [и др.] : Питер, 2005. - 316 с.	20
2.	Богданов, А. В. Физиология центральной нервной системы : Курс лекций / А. В. Богданов ; Ун-т Рос. акад. образования, Психолого-пед. фак. - 2-е изд. - М. : Изд-во УРАО, 2004. - 155, [1] с.	9
3.	Ганонг, В. Ф. Фізіологія людини : Підруч. для студ. вищ. мед. навч. закл. III-IV рівнів акредитації / В. Ф. Ганонг ; Наук. ред.: М. Гжегоцький та ін. - Л. : БаК, 2003. - 784 с.	5
4.	Гистология, цитология и эмбриология : Учеб. для студентов мед. вузов / Ю. И. Афанасьев, Н. А. Юрина, Б. В. Алешин и др. ; Под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. - 5-е изд. - М. : Медицина, 2001. - 744 с.	46
5.	Курепина, М. М. Анатомия человека : Учеб. для студентов вузов / М. М. Курепина, А. П. Ожигова, А. А. Никитина. - М. : ВЛАДОС, 2002. - 383 с.	71
6.	Людина : Навч. атлас з анатомії та фізіології / Голов. ред. Т. Сміт ; Наук. пер. з англ. І. Гаврилюк та ін. - Л. : БаК : Дорлінг Кіндерслі, 2000. - 240 с.	5
7.	Плиська, О. І. Фізіологія людини і тварин : підручник для студ. вузів / О. І. Плиська. - К. : Парлам. вид-во, 2007. - 463 с.	35

№ п/п	Практикумы и методички	К-во
1.	Большой практикум по высшей нервной деятельности и нейрофизиологии : учебное пособие / [Е. И. Евина, Д. В. Евтихин, А. Н. Иноземцев и др.] ; под ред. Д. В. Евтихина, Б. В. Чернышева. - Москва : Линор, 2009. - 249 с.	1
2.	Живые витамины с грядки : (метод. пособие для студентов) / [авт.-сост.: В. И. Жеребченко, Л. Н. Власенкова, Н. Г. Жеребченко ; отв. за вып. С. И. Белых] ; Донецкий нац. ун-т, Каф. физ. воспитания и спорта. - Донецк : ДонНУ, 2013. - 123 с.	2
3.	Малый практикум по физиологии человека и животных : Учеб. пособие для студентов вузов, обучающ. по направлению и спец. "Биология" / А. С. Батуев, И. П. Никитина, В. Л. Журавлев, Н. Н. Соколова ; Под ред. А. С. Батуева ; С.-Петерб. гос. ун-т. - СПб. : Изд-во С.-Петерб. ун-та, 2001. - 348 с.	6
4.	Методические рекомендации для проведения лабораторных работ по большому практикуму раздел «Физиология системы крови» [Электронный ресурс] / [сост. Г. А. Фролова] ; Донецкий нац. ун-т. - Донецк : ДонНУ, 2015. - электронные данные (1 файл).	1
5.	Методические рекомендации к лабораторному практикуму по курсу "Клиническая биохимия" : [для студентов специальности "Биохимия"] / [сост. А. А. Горбачев, В. В. Одарюк] ; Донецкий нац. ун-т. - Донецк : ДонНУ, 2011. - 73 с.	30
6.	Методические рекомендации к проведению большого практикума по физиологии человека и животных раздел "Физиология вегетативной нервной системы" [Электронный ресурс] : [для студентов специальности 7.070407 - физиология человека и животных] / [сост. Г. А. Фролова] ; Донецкий нац. ун-т. - Донецк : ДонНУ, 2012. - электронные данные (1 файл).	1 файл
7.	Методические рекомендации к проведению большого практикума по физиологии человека и животных раздел "Физиология дыхательной системы" [Электронный ресурс] : [для студентов специальности 7.070407 - физиология человека и животных] / [сост. Г. А. Фролова] ; Донецкий нац. ун-т. - Донецк : ДонНУ, 2012. - электронные данные (1 файл).	1 файл
8.	Методические рекомендации к проведению большого практикума по физиологии человека и животных раздел "Физиология пищеварительной системы" [Электронный ресурс] / [сост. Г. А. Фролова] ; Донецкий нац. ун-т. - Донецк : ДонНУ, 2009. - электронные данные (1 файл).	1 файл
9.	Методические рекомендации к проведению большого практикума по физиологии человека и животных раздел "Физиология сердечно-сосудистой системы" [Электронный ресурс] : [для студентов специальности 7.070407 - физиология человека и животных] / [сост. Г. А. Фролова] ; Донецкий нац. ун-т. - Донецк : ДонНУ, 2011. - электронные данные (1 файл).	1 файл
10.	Методические рекомендации по изучению дисциплины "Физиология ЦНС и ВНД" [Электронный ресурс] / [авт.-сост. М. Ю. Рогозина] ; Донецкий нац. ун-т, Каф. психологии. - Донецк : ДонНУ, 2015. - Электронные данные (1 файл).	1 файл
11.	Практикум по психофизиологической диагностике : Учеб. пособие для студентов вузов / Э. М. Казин, Н. Г. Климова, Л. Н. Игишева, А. И. Федоров. - М. : ВЛАДОС, 2000. - 128 с.	2
12.	Савельев, С. В. Практикум по анатомии мозга человека : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по спец. "Биология" и "Психология" / С. В. Савельев, М. А. Негашева. - Москва : Веди, 2001. - 191 с.	2
№ п/п	Дополнительная	К-во
1.	Анатомия и медицина [Электронный ресурс] : [для студентов-медиков и врачей]. - К., [2005]. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).	1 файл

2.	Большая медицинская энциклопедия [Электронный ресурс] : 3 полн. энцикл. на 1 CD. - М. : TFKmed, [2000]. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).	1 файл
3.	Все о человеке [Электронный ресурс] : энциклопедия. - [К.] : Мультитрейд, 2004. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).	1 файл
4.	Гонський, Я. І. Біохімія людини : підруч. для студ. вищ. мед. закладів III-IV рівнів акредитації / Я. І. Гонський, Т. П. Максимчук, М. І. Калінський ; за ред. Я. І. Гонського. - Вид. 2-ге. - Т. : Укрмедкнига, 2002. - 744 с.	1
5.	Зубар, Н. М. Основи фізіології та гігієни харчування : підруч. для студ. вищ. навч. закл. / Н. М. Зубар. - Київ : ЦУЛ : Центр учбової л-ри, 2010. - 330 с.	15
6.	Капранов, С. В. Вода и здоровье / С. В. Капранов, О. Н. Титамир. - Луганск : Янтарь, 2006. - 180 с.	2
7.	Колганов, А. В. Психофизиологические особенности влияния шума на организм человека / А. В. Колганов. - Донецк : ДИРСР, 2007. - 142 с.	1
8.	Леках, В. А. Ключ к пониманию физиологии : [Ок. 700 задач с решениями / В. А. Леках. - М. : Едиториал УРСС, 2002. - 356,[2] с.	1
9.	Луговской, Э. В. Молекулярные механизмы образования фибрина и фибринолиза : Физ.-хим. и иммунохим. анализ / Э. В. Луговской ; [Отв. ред. С. В. Комисаренко] ; Нац. акад. наук Украины ; Ин-т биохимии им. А. В. Палладина. - К. : Наук. думка, 2003. - 219 с.	2
10.	Лукьянченко, Н. Д. Физиология и психология труда : Учеб. пособие для студентов экон. специальностей вузов / Н. Д. Лукьянченко, Л. Л. Бунтовская ; Донец. нац. ун-т. - Донецк : ДонНУ, 2003. - 285 с.	20
11.	Малкина-Пых, И. Г. Психосоматика : Справ. практ. психолога / И.Г. Малкина-Пых. - М. : Эксмо, 2005. - 990,[1] с.	2
12.	Марчук, А. І. Судова психіатрія : Навч. посіб. / А. І. Марчук ; Нац. акад. внутр. справ України. - К. : Атіка, 2003. - 238 с.	2
13.	Менегетти, А. Психосоматика : новейшие достижения / Антонио Менегетти. - М. : Онтопсихология, 2005. - 354 с.	1
14.	Павлоцька, Л. Ф. Основи фізіології, гігієни харчування та проблеми безпеки харчових продуктів : навч. посіб. для студ. вузів / Л. Ф. Павлоцька, Н. В. Дуденко, Л. Р. Димитрієвич. - Суми : Університетська книга, 2007. - 440 с.	1
15.	Романенко, В. А. Диагностика двигательных способностей : учеб. пособие для студентов биол. фак. / В. А. Романенко ; Донец. нац. ун-т, Биол. фак. - Донецк : ДонНУ, 2005. - 290 с.	2
16.	Скобцов, Ю. А. Моделирование и визуализация поведения потоков крови при патологических процессах / Ю. А. Скобцов, Ю. В. Родин, В. С. Оверко ; НАН Украины, Ин-т прикладной математики и механики ; Акад. мед. наук Украины, Ин-т неотложной и восстановительной хирургии имени В. К. Гусака. - Донецк : [Издатель Заславский А. Ю.], 2008. - 211 с.	2
17.	Смит К. Биология сенсорных систем / К. Смит ; Пер. с англ. Ю. Б. Шмуклера ; Под ред. О. Ю. Орлова. - М. : Бином. Лаб. знаний, 2005. - 583 с.	2
18.	Соболев, В. И. Физиология сердечно-сосудистой системы [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. И. Соболев, В. В. Труш. - LAMBERT Academic Publishing, 2013. - электронные данные (1 файл).	1 файл
19.	Современные представления о системе гемостаза / Г. Л. Волков, Т. Н. Платонова, А. Н. Савчук и др. ; НАН Украины, Ин-т биохимии им. А. В. Палладина. - К. : Наук. думка, 2005. - 296 с.	2

20.	Солонин, Ю. Г. Нормирование физического напряжения при труде [Электронный ресурс] / Ю. Г. Солонин ; СибАК ; Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт физиологии Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук. - Новосибирск : АНС "СибАК", 2017. - Электронные данные (1 файл).	1 файл
21.	Тодоров, И. Н. Стресс, старение и их биохимическая коррекция / И. Н. Тодоров, Г. И. Тодоров ; Под ред. С. М. Алдошина ; Рос. акад. наук ; Ин-т проблем хим. физики. - М. : Наука, 2003. - 479 с.	1
22.	Физиологические системы организма человека, основные показатели : (Справ. пособие) / Сост. Г. И. Козинец и др. ; Под ред. Г. И. Козинца. - М. : Триада-Х, 2000. - 336 с.	2
23.	Шалимов, В. Ф. Клиника интеллектуальных нарушений : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 031900 - Спец. психология, 031700 -Олигофренопедагогика / В. Ф. Шалимов. - Москва : Academia, 2003. - 157, [2] с.	10
24.	Эггинс Б. Химические и биологические сенсоры : Учеб. пособие / Б. Эггинс ; Пер. с англ. М. А. Слинкина с доп. Т. М. Зиминной, В. В. Лучинина. - М. : Техносфера, 2005. - 335 с.	3

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры физиологии человека и животных с изменениями (без изменений) на _____ год. Протокол заседания кафедры № ____ от _____.

Зав. кафедрой физиологии человека и животных _____ В.В. Труш

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры физиологии человека и животных с изменениями (без изменений) на _____ год. Протокол заседания кафедры № ____ от _____.

Зав. кафедрой физиологии человека и животных _____ В.В. Труш

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры физиологии человека и животных с изменениями (без изменений) на _____ год. Протокол заседания кафедры № ____ от _____.

Зав. кафедрой физиологии человека и животных _____ В.В. Труш

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры физиологии человека и животных с изменениями (без изменений) на _____ год. Протокол заседания кафедры № ____ от _____.

Зав. кафедрой физиологии человека и животных _____ В.В. Труш

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры физиологии человека и животных с изменениями (без изменений) на _____ год. Протокол заседания кафедры № ____ от _____.

Зав. кафедрой физиологии человека и животных _____ В.В. Труш