

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. В.П. Астафьева

Кафедра специальной психологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВЫ СОВРЕМЕННОЙ ФИЗИОЛОГИИ

Направление подготовки
06.06.01. Биологические науки
Направленность (профиль) образовательной программы Физиология

Квалификация (степень) выпускника

ИССЛЕДОВАТЕЛЬ. ПРЕПОДАВАТЕЛЬ-ИССЛЕДОВАТЕЛЬ

Красноярск 2020

Рабочая программа дисциплины «Основы современной физиологии» составлена кандидатом медицинских наук, доцентом кафедры специальной психологии Бардецкой Я.В.

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры специальной психологии

протокол № 9 от 16 мая 2017 г.

Заведующий кафедрой  С.Н. Шилов

Одобрено научно-методическим советом специальности (направления подготовки) ИСГТ

Протокол № 9 от 16 мая 2017 г.

Председатель НМСС (Н)  С.Н. Шилов

Рабочая программа дисциплины «Основы современной физиологии» актуализирована кандидатом медицинских наук, доцентом кафедры специальной психологии Бардецкой Я.В.

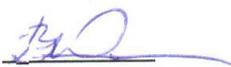
Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры специальной психологии

протокол № 10 от 16 июня 2018 г.

Заведующий кафедрой  С.Н. Шилов

Одобрено научно-методическим советом специальности (направления подготовки) ИСГТ

Протокол № 10 от 26 июня 2018 г.

Председатель НМСС (Н)  Н.Ю. Верхотурова

Рабочая программа дисциплины «Основы современной физиологии» актуализирована кандидатом медицинских наук, доцентом кафедры специальной психологии Бардецкой Я.В.

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры специальной психологии

протокол № 9 от 08 мая 2019 г.

Заведующий кафедрой  С.Н. Шилов

Одобрено научно-методическим советом специальности (направления подготовки) ИСГТ

Протокол № 9 от 22 мая 2019 г.

Председатель НМСС (Н)  С.Н. Шилов

Рабочая программа дисциплины «Основы современной физиологии» актуализирована кандидатом медицинских наук, доцентом кафедры специальной психологии Бардецкой Я.В.

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании выпускающей кафедры специальной психологии

протокол № 9 от 20 мая 2020 г.

Заведующий кафедрой  С.Н. Шилов

Одобрено НМСС(Н) ИСГТ

протокол № 8 от 20 мая 2020 г.

Председатель НМСС (Н)  С.Н. Шилов

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Основы современной физиологии» разработана согласно ФГОС ВО по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации); Федеральным законом «Об образовании в РФ» от 29.12.2012 № 273-ФЗ; профессиональными стандартами: «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 608н; «Научный работник (научная (научно-исследовательская) деятельность)» (Проект Приказа Министерства труда и социальной защиты РФ "Об утверждении профессионального стандарта "Научный работник (научная (научно-исследовательская) деятельность)" (подготовлен Минтрудом России 05.09.2017); нормативно-правовыми документами, регламентирующими образовательный процесс в КГПУ им. В.П. Астафьева по направленности (профилю) образовательной программы Физиология, заочной формы обучения института социально-гуманитарных технологий КГПУ им. В.П. Астафьева с присвоением квалификации - Исследователь. Преподаватель-исследователь.

Дисциплина «Основы современной физиологии» относится к вариативной части обязательных дисциплин согласно учебного плана, изучается на четвертом курсе в 7 и 8 семестрах, индекс дисциплины в учебном плане – Б1.В.01. Форма контроля: 8 семестр — экзамен (кандидатский).

Трудоёмкость дисциплины (общий объем времени, отведенного на изучение дисциплины) составляет 3 з.е. или 108 часов, из них 18 часов аудиторных занятий (8 часов лекционных занятий, 10 часов семинарских) и 81 часов самостоятельной работы для аспирантов заочной формы обучения.

Цели освоения дисциплины: дать аспирантам систематические знания о сложных интегративных процессах, лежащих в основе поддержания постоянства осмотического и ионного состава внутренней среды организма, заложить основы представлений, составляющих основу молекулярной физиологии и некоторых методов, используемых для исследования функционального состояния человека.

Планируемые результаты обучения. В результате изучения дисциплины аспирант должен обладать следующими компетенциями.

Таблица 1.

Планируемые результаты обучения

Задачи освоения дисциплины	Планируемые результаты обучения по дисциплине (дескрипторы)	Код результата обучения (компетенция)
Быть ориентированными в	Знать современные	Способен к критическому

современных проблемах, разрабатываемых в физиологии.	методики, используемые в различных областях физиологии.	анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1).
	Уметь излагать в устной и письменной форме результаты своего исследования и аргументированно отстаивать свою точку зрения в дискуссии.	
	Владеть достижениями и возможностями современной физиологии в плане решения конкретных экспериментальных задач.	
Формирование категориального аппарата исследования и использование принципов организации индивидуального научного исследования, используя знания, полученные при изучении физиологии.	Уметь собирать, отбирать и использовать необходимые данные и эффективно применять количественные методы их анализа.	Способен самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно коммуникационных технологий (ОПК-1).
	Владеть навыками работы с основными литературными источниками по данной дисциплине; -выбирать и обосновывать методики исследования; -анализировать, систематизировать и обобщать научную информацию по теме исследований.	
Иметь базисные представления в области молекулярной физиологии. Освоить основные методы функционального исследования человека. Освоить современные представления о механизмах поддержания осмотического и ионного гомеостаза.	Знать современные экспериментальные подходы к изучению физиологических процессов на разных уровнях организации (от субклеточного до организменного); основные методологические достижения ведущих отечественных и	Способен и готов изучать научно-медицинскую и научно-биологическую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-1); способен и готов к участию в освоении современных

	зарубежных физиологов и научных школ.	теоретических и экспериментальных методах исследования с целью создания новых перспективных средств, в организации работ по практическому использованию и внедрению результатов исследования (ПК-2).
Уметь планировать и выполнять основные методические приёмы физиологического эксперимента; свободно ориентироваться в дискуссионных проблемах, касающихся современной физиологической экспериментальной техники; работать с современным физиологическим оборудованием, владеть техникой физиологического эксперимента.		
Иметь представление об уровне развития современной экспериментальной физиологической техники; основных правилах выполнения современного физиологического экспериментального исследования.		

Контроль результатов освоения дисциплины. В ходе изучения дисциплины используются такие методы текущего контроля успеваемости как подготовка к семинарам, посещение лекций, подготовка презентаций по выбранной проблеме, представление индивидуальных мини-исследований и т.д. Оценочные средства результатов освоения дисциплины, критерии оценки выполнения заданий представлены в разделе «Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации». Итоговая форма контроля – экзамен (кандидатский).

Перечень образовательных технологий, используемых при освоении дисциплины:

1. Современное традиционное обучение (лекционно-семинарская-зачетная система).

2. Педагогические технологии на основе активизации и интенсификации деятельности учащихся (активные методы обучения):
 - а) интерактивные технологии (дискуссия, проблемный семинар);
3. Педагогические технологии на основе эффективности управления и организации учебного процесса:
 - а) технологии индивидуализации обучения.

Технологическая карта обучения дисциплине
Основы современной физиологии
(наименование дисциплины)
аспирантов ОПОП
Направление подготовки 06.06.01 Биологические науки
Направленность (профиль) образовательной программы Физиология

(направление и уровень подготовки, шифр, профиль)

по заочной форме обучения

(общая трудоемкость 3 з.е.)

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего часов	Аудиторных часов				Внеаудиторных часов	Формы и методы контроля	
		всего	лекций	семинаров	лаборат. работ			
Раздел 1. «Основы современной физиологии» Тема 1. Основные закономерности онтогенеза.	16	2	1	1	-	14	1. Поиск, анализ, систематизация научной литературы по теме занятий. 2. Выполнение заданий для самостоятельной работы. 3. Подготовка докладов, презентаций.	Анализ работы на занятиях. Рецензирование преподавателем.
Тема 2. Механизмы поддержания объемного и осмотического гомеостаза.	18	4	2	2	-	14	1. Поиск, анализ, систематизация научной литературы по теме занятий. 2. Подготовка докладов, презентаций. 3. Использование информационных ресурсов сайта университета, компьютерного класса, библиотеки.	Анализ работы на занятиях. Доклады. Дискуссия.
Тема 3. Механизмы поддержания ионного гомеостаза. 3.1. Механизмы поддержания ионного гомеостаза (натрия). 3.2. Механизмы поддержания ионного гомеостаза (калия).	18	4	2	2	-	14	1. Поиск, анализ, систематизация научной литературы по теме занятий. 2. Выполнение заданий для самостоятельной работы. 3. Подготовка докладов, презентаций.	Анализ работы на занятиях. Рецензирование преподавателем.

Тема 4. Молекулярная физиология транспорта ионов и воды через клеточные мембраны.	17	3	1	2	-	14	Подготовка докладов, эссе	Обсуждение докладов и эссе
Раздел 2. «Механизмы регуляции и методы исследования в физиологии» Тема 5. Структура и функции гормонов. Механизм действия гормонов на клетки.	18	3	1	2	-	15	Подготовка таблиц, рисунков, схем.	Проверка стимульных материалов
Тема 6. Функциональные методы исследования человека.	12	2	1	1	-	10	1. Поиск, анализ, систематизация научной литературы по теме занятий. 2. Выполнение заданий для самостоятельной работы. 3. Подготовка докладов, презентаций.	Анализ работы на занятиях. Рецензирование преподавателем.
ИТОГО:	99	18	8	10	-	81		
Форма итогового контроля по учебному плану	Экзамен 9							
Всего:	108							

СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНЫХ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Введение

Учебная дисциплина «Основы современной физиологии» относится к вариативной части обязательных дисциплин и направлена на подготовку к сдаче государственного экзамена.

Курс «Основы современной физиологии», предназначенный для углубленной подготовки аспирантов по одноименной специальности, содержит несколько новых разделов, обычно не включаемых в курс «Физиология человека» для студентов биологических специальностей. Между тем, все они представляют собой направления, наиболее интенсивно развиваемые в современной физиологии. Одним из центральных разделов программы является физиология гомеостатических регуляций, поскольку в современной физиологии ведущим направлением является интегративная, или синтетическая физиология, а физиология гомеостатических регуляций представляет собой одну из наиболее интенсивно развивающихся ее ветвей. В силу того, что большинство аспирантов будут профессионально работать в исследовательских физиологических лабораториях именно в этом ключе, их теоретическая подготовка должна включать подобные интегративные курсы. Другим важным моментом профессиональной подготовки современных аспирантов-физиологов являются проблемы молекулярной физиологии. Поэтому в текст программы включен ряд вопросов из этого раздела. И, наконец, часть часов отведена методическим подходам, применяемым для функционального исследования человека.

Дисциплина обеспечивает образовательные интересы личности аспиранта, обучающегося по данной ОП и строится на принципах отбора содержания и организации учебного материала:

- научности содержания – соответствие содержания образования уровню современной науки;
- доступности – соответствие излагаемого материала уровню подготовки аспирантов;
- системности и последовательности – осознание места изучаемого вопроса в общей системе знаний, его связи со всеми элементами этой системы;
- преемственности и согласованности с ранее изученными дисциплинами;
- целостности – учет специфики каждого раздела дисциплины и их взаимосвязь;
- модульности – укрупнение дидактических единиц.

Дисциплина удовлетворяет требования заказчиков выпускников университета по данной ОПОП в их готовности к преподаванию дисциплин биологического цикла, организации научной работы студентов, воспитательной работы со студентами на основе полученных физиологических знаний, а также развитие у аспирантов личностных качеств, формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Дисциплина имеет межпредметные связи с другими дисциплинами ОПОП: «Экспериментальные методы в физиологии»; «Методика физиологического эксперимента». В совокупности все дисциплины подготавливают аспиранта к исследовательской и преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.

Содержание теоретического курса

Раздел 1. Основы современной физиологии

Тема 1. Основные закономерности онтогенеза.

Индивидуальное развитие человека – онтогенез как единство процессов роста и развития. Фазы роста и развития. Критические и сенситивные периоды онтогенеза. Возрастная периодизация, критерии выделения возрастных периодов онтогенетического развития. Основные закономерности онтогенеза: непрерывность, периодичность, гетерохронность, надежность, целостность, адаптивность, централизация функций, единство со средой.

Тема 2. Механизмы поддержания объемного и осмотического гомеостаза.

Осмотическая концентрация и осмотическое давление. Методы определения. История развития представлений о регуляции осмотической концентрации крови у млекопитающих. Центральные и периферические осморорецепторы. Осморорецепторы печени и других внутренних органов. Аfferентные пути и центральные механизмы. Эfferентные каналы управления водовыделительной функцией почек. Вазопрессин (АДГ) – основной регулятор водного обмена. Механизм действия вазопрессина. Современные представления об аквапоринах, типы аквапоринов, их локализация в почке и изменения под влиянием вазопрессина. Гормоны, модулирующие эффекты АДГ. Объемная регуляция. История развития представлений о волюморегуляции в организме высших животных и человека. Роль клубочковой фильтрации в реакции организма на избыточное поступление в организм воды. Роль внутрипочечных натриевых и осмотических градиентов в реакции на водную нагрузку. Влияние мочевины и других осмотически активных веществ на интенсивность экскреции жидкости после водной нагрузки. Механизмы волюморегуляции при гипер- и гиповолемии. Питьевое поведение и его роль в регуляции осмотической концентрации и объема крови. Центральные и периферические механизмы жажды.

Тема 3. Механизмы поддержания ионного гомеостаза.

3.1. Механизмы поддержания ионного гомеостаза (натрия).

Физиологическая роль натрия в организме. Концентрация натрия в плазме – один из наиболее стабильных гомеостатических параметров. Регуляция общего количества натрия в теле. Роль натриевых депо в стабилизации концентрации натрия в плазме. Регуляция общего количества натрия через объем циркулирующей крови или объем внеклеточной жидкости. Волюморегулирующий рефлекс. История развития представлений о специфических натриевых рецепторах. Натриорецепторы третьего желудочка мозга. Работы Андерсона и других представителей шведской школы физиологов. Всасывание натрия в кишечнике после введения натриевых растворов в пищеварительный тракт. Натриорецепторы печени. Эксперименты, подтверждающие их существование. Влияние на экскрецию натрия изменений скорости клубочковой фильтрации и концентрации натрия в плазме. Гормональные механизмы, регулирующие

экскрецию натрия почками. Ренин-ангиотензин-альдостероновая система в механизмах поддержания натриевого гомеостаза. Натрийуретические гормоны - атриопептины, гормон гипоталамического происхождения. Дигоксиподобный натрийуретический гормон. Роль почечных нервов в регуляции экскреции натрия. Гормоны щитовидной железы и их роль в натриевом гомеостазе. Представление о мультигормональной регуляции экскреции натрия почками. Нарушения гомеостатического регулирования натрия при различных формах артериальной гипертензии.

3.2. Механизмы поддержания ионного гомеостаза (калия).

Физиологическая роль калия в организме. Концентрация калия в плазме и общее количество калия в организме. Всасывание калия в различных отделах желудочно-кишечного тракта. Транспортёры калия в кишечнике, их локализация. Влияние увеличения калия в плазме на скорость его экскреции. Обработка калия в различных отделах нефрона. Секреция калия в дистальных канальцах и корковых отделах собирательных трубок. Влияние скорости тока мочи в канальцах на секреторный процесс. Калийрегулирующий рефлекс с печени. Экспериментальные подтверждения наличия в печени калий-чувствительных сенсоров. Афферентные каналы передачи информации. Роль блуждающих нервов. Влияние перерезки задних корешков на скорость выведения калия. Нервная регуляция захвата калия клетками и его экскреции почками. Роль α - и β -адренорецепторов. Гормональные механизмы регуляции экскреции калия. Роль альдостерона, кортизола и инсулина. Нарушения калиевого гомеостаза.

Тема 4. Молекулярная физиология транспорта ионов и воды через клеточные мембраны.

Аминокислоты – основная структурная единица белка. Первичная, вторичная, третичная и четвертичная структура белка. Методы исследования структуры белка: фрагментация, денатурация, оптические методы, электрофорез, рентгеноструктурный анализ. Домены в белках. α -спираль и β -структура. Структурно-функциональная организация ионных и водных каналов и ионных насосов (натриевые, калиевые, кальциевые, хлорные, аквапорины, натрий-калиевая АТФаза, калий-водородная АТФаза, кальциевая АТФаза). Симпорты и антипорты.

Раздел 2. Механизмы регуляции и методы исследования в физиологии

Тема 5. Структура и функции гормонов. Механизм действия гормонов на клетки.

Роль гормонов в организме. Синтез и секреция гормонов. Классификация гормонов по химической природе (стероидные, белковые и полипептидные, производные аминокислот). Методы исследования гормонов: химические, радиоиммунные, иммуноферментные, хроматографические). Рецепция гормонов на плазматической мембране и в ядре. Механизмы действия гормонов на клетку. Внутриклеточные мессенджеры – посредники в реализации гормонального

ответа. Молекулярные механизмы нарушений гормональных влияний: аутоиммунные, на уровне рецепции, внутриклеточные.

Тема 6. Функциональные методы исследования человека.

Сущность и основы функциональных методов исследования. Роль методов функциональной диагностики в физиологии человека Основные требования и правила организации и проведения исследования функционального состояния организма. Методы исследования сердечно-сосудистой системы – пульсометрия, определение артериального давления аускультативным методом Короткова, определение ударного и минутного объемов сердца, скорость кровотока, электрокардиография, кардиоинтервалометрия.

Методы исследования системы внешнего дыхания – спирометрия, спирография, пневмотахометрия.

Методы исследования центральной нервной системы – хронорефлексометрия, теппинг-тест, координационные пробы.

Методы исследования нервно-мышечного аппарата – миотонометрия, полидинамометрия, исследование типа функционального реагирования нервно-мышечного аппарата.

Функциональные пробы и их значение в оценке состояния организма. Классификация функциональных проб. Основные требования, предъявляемые к функциональным пробам. Пробы с физическими нагрузками (неспецифические и специфические нагрузки), активная ортостатическая проба, дыхательные пробы. Типы реакции сердечно-сосудистой системы при выполнении пробы с физической нагрузкой. Определение физической работоспособности по тесту PWC170, максимального потребления кислорода, пульсовой стоимости передвижения. Физиологическое обоснование использования пробы PWC170. Методики проведения функциональных проб. Преимущества и недостатки различных функциональных проб. Оценка результатов. Меры безопасности при проведении функциональных проб. Индивидуальный подход в оценке результатов исследования.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ АСПИРАНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Самостоятельная работа аспирантов является важной составляющей организации учебного процесса по изучению дисциплины «Основы современной физиологии».

Самостоятельная работа по дисциплине проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- развития познавательных способностей и активности обучающихся;
- формирования самостоятельности;
- развития исследовательских умений.

В учебном процессе высшего учебного заведения выделяют два вида самостоятельной работы: *аудиторная и внеаудиторная*.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданиям.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется аспирантом *по заданию преподавателя*, но без его непосредственного участия. Внеаудиторная самостоятельная работа является обязательной для каждого аспиранта, а ее объем определяется учебным планом.

Внеаудиторная самостоятельная работа по дисциплине «Основы современной физиологии» включает такие формы работы, как:

- изучение программного материала дисциплины (работа с учебником и конспектом лекции);
- изучение рекомендуемых литературных источников;
- конспектирование источников;
- работа со словарями и справочниками;
- работа с электронными информационными ресурсами и ресурсами Internet;
- составление плана и тезисов ответа на семинарском занятии;
- составление схем, таблиц для систематизации учебного материала;
- подготовка к выполнению и выполнение тестовых заданий;
- выполнение проверочных работ;
- аннотирование, реферирование, рецензирование текста;
- написание докладов;
- составление глоссария
- подготовка к экзамену.

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы являются:

- уровень освоения учебного материала,
- умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач,
- обоснованность и четкость изложения ответа на поставленный по внеаудиторной самостоятельной работе вопрос.

Аспирантам рекомендуется обязательное использование при подготовке дополнительной литературы, которая поможет успешнее и быстрее разобраться в поставленных вопросах и задачах.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА РЕЙТИНГА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины/курса	Уровень/ступень образования	Количество зачетных единиц/кредитов	
Основы современной физиологии	аспирантура	3 ЗЕТ	
Смежные дисциплины по учебному плану			
Предшествующие: Методика физиологического эксперимента. Экспериментальные методы в физиологии. Основы возрастной психофизиологии. Основы клинической физиологии и методы психофизиологической диагностики и коррекции. Биометрические методы в физиологии.			
Последующие: Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена			
БАЗОВЫЙ РАЗДЕЛ № 1			
Содержание	Форма работы	Количество баллов 40 %	
		min	max
Текущая работа	Доклад, разработка презентации доклада	7	10
	Составление обзора литературных источников	7	10
	Написание эссе по актуальной проблеме физиологии	6	10
	Тестирование, составление словаря специальных терминов	2	5
Промежуточная аттестация	Экзамен	3	5
Итого		25	40
БАЗОВЫЙ РАЗДЕЛ № 2			
Содержание	Форма работы	Количество баллов 40 %	
		min	max
Текущая работа	Доклад, разработка презентации доклада	7	10
	Составление обзора литературных источников	7	10
	Написание эссе по актуальной проблеме физиологии	6	10
	Тестирование, решение задач	2	5
Промежуточная аттестация	Экзамен	3	5
Итого		25	40
Итоговый Раздел			

Содержание	Форма работы*	Количество баллов 20 %	
		min	max
Итоговая работа	Подготовка к экзамену	10	20
Итого		10	20
Общее количество баллов по дисциплине (по итогам изучения всех модулей, без учета дополнительного модуля)		min	max
		60	100
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ			
	Форма работы*	Количество баллов	
		min	max
БР № 2 Тема № 5	Подготовка таблиц, рисунков, схем (стимульных материалов)	5	20
Итого		5	20

Соответствие рейтинговых баллов и академической оценки

Общее количество набранных баллов	Академическая оценка
60-72	3 (удовлетворительно)
73-86	4 (хорошо)
87-100	5 (отлично)

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.П.
Астафьева»
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Институт социально-гуманитарных технологий

Кафедра-разработчик: кафедра специальной психологии

УТВЕРЖДЕНО

на заседании кафедры

Протокол № 9

от 20 мая 2020 г.

Заведующий кафедрой

С.Н. Шилов 

ОДОБРЕНО

на заседании научно-методического совета
специальности (направления подготовки)

Протокол № 8

от 20 мая 2020 г.

Председатель

С.Н. Шилов 

ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся

Основы современной физиологии

(наименование дисциплины/модуля/вида практики)

06.06.01 Биологические науки

(код и наименование направления подготовки)

Физиология

(направленность (профиль) образовательной программы)

Исследователь. Преподаватель-исследователь

(квалификация (степень) выпускника)

Составитель: канд. мед. наук, доцент Бардецкая Я.В. 

РЕЦЕНЗИЯ
на фонды оценочных средств
образовательной программы высшего образования
Физиология
по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки
КГПУ им. В.П. Астафьева, г. Красноярск

На экспертизу представлены фонды оценочных средств (ФОС) образовательной программы Физиология, по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, разработанной коллективом авторов – преподавателями КГПУ им. В.П. Астафьева.

Разработчиками представлен комплект документов (приложение), включающий:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта профессиональной деятельности.

Рассмотрев представленные на экспертизу материалы, можно сделать к следующие выводы:

1. Структура и содержание ФОС.

Фонд оценочных средств образовательной программы Физиология подготовки кадров высшей квалификации соответствует требованиям, предъявляемым к структуре и содержанию фондов оценочных средств образовательной программы высшего образования (далее – ОП ВО):

1.1 Перечень формируемых компетенций, которыми должны овладеть студенты в результате освоения ОП ВО, соответствует ФГОС ВО, утвержденному приказом Минобрнауки РФ № 871 от 30 июля 2014 г.

1.2 Критерии оценивания компетенций, а также шкалы оценивания, обеспечивают возможность проведения оценки результатов обучения, а также сформированности компетенций.

1.3 Контрольные задания и иные материалы оценки результатов освоения ОП ВО разработаны соответствуют требованиям и позволяют объективно оценить результаты обучения и сформированность компетенций.

1.4 Методические материалы ФОС содержат рекомендации по проведению процедуры оценивания результатов обучения и сформированности компетенций.

2. Направленность ФОС ОП ВО соответствует целям ОП ВО по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, профессиональному стандарту «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», будущей профессиональной деятельности выпускников.

3. Объем ФОС соответствует учебному плану подготовки.

4. Качество оценочных средств и ФОС обеспечивают объективность и достоверность результатов при проведении оценивания с различными целями.

Таким образом, структура, содержание, направленность, объём и качество ФОС ОП ВО Физиология по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки отвечают предъявляемым требованиям.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной экспертизы можно сделать заключение, что представленные в фондах оценочных средств ОП ВО Физиология по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, задания, тесты и другие оценочные средства, разработанные коллективом авторов – преподавателями КГПУ им. В.П. Астфьева позволяют оценить сформированность компетенций, заявленных в федеральном государственном образовательном стандарте, и трудовых функций, заявленных в профессиональном стандарте «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», а также подтвердить уровень подготовки обучающихся, который позволит им быть востребованными в области профессиональной деятельности.

Рецензент,
д.м.н., профессор, член-корреспондент РАН,
руководитель научного направления Министерство науки
и высшего образования Российской Федерации
(Минобрнауки России) Федеральное государственное
бюджетное научное учреждение «Федеральный исследовательский
центр «Красноярский научный центр Сибирского
отделения Российской академии наук»
(ФГБНУ ФИЦ КНЦ СО РАН, КНЦ СО РАН)
Научно-исследовательский институт
медицинских проблем Севера (НИИ МПС)

В.Т. Манчук

Лично подписано
Манчука В.Т.
Итого: ОК _____ О.И. Д.



1. Назначение фонда оценочных средств

1.1. **Целью** создания ФОС дисциплины «Основы современной физиологии» является установление соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям основной профессиональной образовательной программы, рабочей программы дисциплины.

1.2. ФОС по дисциплине решает задачи:

- контроль и управление процессом приобретения аспирантами необходимых знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенций, определенных в ФГОС ВО по соответствующему направлению подготовки;
- контроль (с помощью набора оценочных средств) и управление (с помощью элементов обратной связи) достижением целей реализации ОПОП, определенных в виде набора универсальных и общепрофессиональных компетенций выпускников;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс Университета.

1.3. ФОС разработан на основании нормативных документов:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.06.01. Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации);
- образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 06.06.01. Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации);
- программы кандидатских экзаменов по истории и философии науки, иностранному языку и специальным дисциплинам, утвержденные приказом Минобрнауки России от 8 октября 2007 г. № 274 (зарегистрирован Минюстом России 19 октября 2007 г., регистрационный № 10363);
- положения о формировании фонда оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой (государственной итоговой) аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре – в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева» утвержденного приказом ректора № 297 (п) от 28.04.2018.

2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе изучения дисциплины

2.1. **Перечень компетенций**, формируемых в процессе изучения дисциплины:
УК-1. Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.

ОПК-1. Способность самостоятельно осуществлять научно- исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно коммуникационных технологий.

ПК-1. Способность и готовность изучать научно-медицинскую и научно-биологическую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.

ПК-2. Способность и готовность к участию в освоении современных теоретических и экспериментальных методах исследования с целью создания новых перспективных средств, в организации работ по практическому использованию и внедрению результатов исследования.

2.2. Этапы формирования и оценивания компетенций

Компетенция	Дисциплины, практики, участвующие в формировании компетенции	Тип контроля	Оценочное средство/ КИМы	
			Номер	Форма
УК-1. Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	История и философия науки Методика написания диссертации Инновационные процессы в науке и научных исследованиях Основы педагогики высшей школы Основы психологии высшей школы Основы возрастной психофизиологии Основы клинической физиологии и методы психофизиологической диагностики и коррекции Методика физиологического эксперимента Методология и методы научного исследования Биометрические методы в физиологии Математические методы обработки результатов эксперимента и статистических данных Экспериментальные методы в физиологии Методология и методика подготовки научного исследования по физиологии Педагогическая практика Научно-исследовательская практика Научно-исследовательская деятельность Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук Научно-исследовательский семинар.	текущий контроль успеваемост и	2	тестирование, составление словаря специальных терминов дисциплины
		текущий контроль успеваемост и	4	проверка обзора литературных источников
		текущий контроль успеваемост и	3	проверка эссе
		промежуточная аттестация	1	экзамен (кандидатский)

ОПК-1. Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационных коммуникационных технологий.	Методика написания диссертации	текущий контроль успеваемости	4	проверка обзора литературных источников
	Инновационные процессы в науке и научных исследованиях	текущий контроль успеваемости	6	проверка доклада
	Основы возрастной психофизиологии	текущий контроль успеваемости	5	индивидуальное собеседование
	Основы клинической физиологии и методы психофизиологической диагностики и коррекции	текущий контроль успеваемости	3	проверка эссе
	Методика физиологического эксперимента	промежуточная аттестация	1	экзамен (кандидатский)
ПК-1. Способность и готовность изучать научно-медицинскую и научно-биологическую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.	Методология и методы научного исследования	текущий контроль успеваемости	6	проверка доклада
	Биометрические методы в физиологии	текущий контроль успеваемости	5	индивидуальное собеседование
	Математические методы обработки результатов эксперимента и статистических данных	текущий контроль успеваемости	3	проверка эссе
	Экспериментальные методы в физиологии	промежуточная аттестация	1	экзамен (кандидатский)
	Методология и методика подготовки научного исследования по физиологии. Педагогическая практика. Научно-исследовательская деятельность	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	Научно-исследовательский семинар.	

	квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук Научно-исследовательский семинар.			
ПК-2. Способность и готовность к участию в освоении современных теоретических и экспериментальных методах исследования с целью создания новых перспективных средств, организации работ по практическому использованию и внедрению результатов исследования.	Инновационные процессы в науке и научных исследованиях Основы возрастной психофизиологии Основы клинической физиологии и методы психофизиологической диагностики и коррекции Методика физиологического эксперимента Методология и методы научного исследования Биометрические методы в физиологии Математические методы обработки результатов эксперимента и статистических данных Экспериментальные методы в физиологии Методология и методика подготовки научного исследования по физиологии Педагогическая практика Научно-исследовательская практика Научно-исследовательская деятельность Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук Научно-исследовательский семинар.	текущий контроль успеваемости	6	проверка доклада
		текущий контроль успеваемости	5	индивидуальное собеседование
		текущий контроль успеваемости	3	проверка эссе
		промежуточная аттестация	1	экзамен (кандидатский)

3. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

3.1. Фонды оценочных средств включают: вопросы к кандидатскому экзамену.

3.2. Оценочные средства.

3.2.1. Оценочное средство: вопросы к кандидатскому экзамену.

Критерии оценивания по оценочному средству 1 - к кандидатскому экзамену.

Формируемые компетенции	Продвинутый уровень сформированности компетенций	Базовый уровень сформированности компетенций	Пороговый уровень сформированности компетенций
		(87 - 100 баллов) отлично	(73 - 86 баллов) хорошо
УК-1. Способность к	Обучающийся на высоком уровне	Обучающийся на среднем уровне способен	Обучающийся на удовлетворительном

критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.	способен к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.	к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.	уровне способен к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.
ОПК-1. Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационных технологий.	Обучающийся на высоком уровне способен самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно коммуникационных технологий.	Обучающийся на среднем уровне способен самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно коммуникационных технологий.	Обучающийся на удовлетворительном уровне способен осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационных технологий.
ПК-1. Способность и готовность изучать научно-медицинскую и научно-биологическую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.	Обучающийся на высоком уровне способен и готов изучать научно-медицинскую и научно-биологическую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.	Обучающийся на среднем уровне способен и готов изучать научно-медицинскую и научно-биологическую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.	Обучающийся на удовлетворительном уровне способен и готов изучать научно-медицинскую и научно-биологическую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.
ПК-2. Способность и готовность к участию в освоении современных теоретических и экспериментальных методов	Обучающийся на высоком уровне способен и готов к участию в освоении современных теоретических и экспериментальных методов исследования с целью создания	Обучающийся на среднем уровне готов к участию в освоении современных теоретических и экспериментальных методов исследования с целью создания перспективных средств,	Обучающийся на удовлетворительном уровне способен и готов к участию в освоении современных теоретических и экспериментальных методов исследования с целью создания новых

исследования с целью создания новых перспективных средств, в организации работ по практическому использованию и внедрению результатов исследования.	новых перспективных средств, в организации работ по практическому использованию и внедрению результатов исследования.	в организации работ по практическому использованию и внедрению результатов исследования.	перспективных средств, в организации работ по практическому использованию и внедрению результатов исследования.
---	---	--	---

*Менее 60 баллов – компетенция не сформирована

4. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости

4.1. Фонды оценочных средств включают: тестирование, составление словаря специальных терминов дисциплины; эссе; проверка обзора литературных источников; индивидуальное собеседование по теме занятия; проверка доклада/презентации.

4.2. Критерии оценивания.

4.2.1. Критерии оценивания по оценочному средству 2 - тестирование, составление словаря специальных терминов дисциплины

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Обучающийся опирается на теоретические знания по дисциплине	2
Применяет ранее изученные междисциплинарные знания	2
Использует дополнительную информацию (книги, компьютерные и медиа-пособия, цифровые образовательные ресурсы и др.), необходимую при решении тестовых заданий по физиологии.	1
Максимальный балл	5

4.2.2. Критерии оценивания по оценочному средству 3 - эссе

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Представление собственной точки зрения при раскрытии проблемы	5
Раскрытие проблемы на теоретическом уровне с обоснованиями или на бытовом уровне, с корректным использованием или без использования научных понятий в контексте излагаемой темы эссе	3

Аргументация своей позиции с опорой на факты или собственный опыт	2
Максимальный балл	10

4.2.3. Критерии оценивания по оценочному средству 4 - обзору литературных источников

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Количество источников	2
Отражение всех существующих взглядов на рассматриваемую проблему	2
Раскрытие проблемы на теоретическом уровне с корректным использованием научных понятий	2
Аргументированность выводов	2
Ясность, четкость и лаконичность изложения материала	2
Максимальный балл	10

4.2.4. Критерии оценивания по оценочному средству 5 - индивидуальное собеседование по теме занятия

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Ответ полный, обучающийся опирается на теоретические и практические знания по теме занятия	2
Аргументирует свою точку зрения	2
Ясность, четкость изложения материала при собеседовании	1
Максимальный балл	5

4.2.5. Критерии оценивания по оценочному средству 6 – составленному докладу / презентации

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Актуальность темы доклада	3
Полнота раскрытия содержания проблемы исследования в докладе	3
Углубленность и проработанность научной литературы по теме доклада	2
Оригинальность подачи материала, презентации доклада	2
Максимальный балл	10

5. Оценочные средства для промежуточной аттестации

5.1. Вопросы к кандидатскому экзамену по специальной дисциплине «Основы современной физиологии»

1. Современная физиология как базовая естественнонаучная дисциплина.
2. Предмет и задачи физиологии.
3. Перечислите и обоснуйте основные закономерности онтогенеза.
4. Как устроена система регуляции осмотической концентрации крови.
5. Какие нарушения могут возникнуть при дефиците основного регулятора водного обмена вазопрессина.
6. Какие гормоны могут ослаблять антидиуретическое действие вазопрессина. В чем состоит механизм этого ослабления?
7. От каких факторов зависит интенсивность диуретической реакции после стандартной водной нагрузки?
8. В какой ситуации развивается жажда. Каков механизм жажды?
9. Опишите механизм действия антидиуретического гормона.
10. В чем заключаются физиологическая роль натриевого катиона?
11. Каким образом может регулироваться общее содержание натрия в теле?
12. Каким способом можно продемонстрировать существование специфических натриевых рецепторов?
13. Назовите гормоны, обладающие натрийуретическим и натрийзадерживающим действием.
14. Опишите компоненты ренин-ангиотензин-альдостероновой системы
15. В чем вы видите смысл мультигормонального контроля экскреции натрия почками?
16. Какие нарушения в натрийрегулирующей гомеостатической системе можно обнаружить при первичном гиперальдостеронизме.
17. Нарушения, возникающие при гиперпродукции ренина.
18. Какова физиологическая роль калия в организме?
19. Назовите основные калий - транспортирующие системы.
20. Каким образом удалось продемонстрировать существование в печени специфических калиевых рецепторов?
21. Как обрабатывается калий в почечных канальцах и от чего зависит скорость его экскреции?
22. Назовите основные гормоны, которые принимают участие в регуляции экскреции калия почками.
23. Опишите строение калийрегулирующей системы.
24. Что может произойти при избытке или недостатке калия в организме?
25. Предмет и методы, используемые в молекулярной физиологии.
26. Модели строения плазматических мембран (жидкостная, глобулярная, бимолекулярная, фосфолипидная).
27. Методы исследования структуры белка.
28. Структурно-функциональная организация ионных и водных каналов и ионных насосов.
29. Методы исследования гормонов.

30. Рецепция гормонов на плазматической мембране и в ядре.
31. Механизмы действия гормонов на клетку.
32. Назовите основные внутриклеточные мессенджеры.
33. Молекулярные механизмы нарушений гормональных влияний.
34. Функциональные методы исследования человека. Сущность и основы функциональных методов исследования. Роль методов функциональной диагностики в физиологии человека.
35. Основные требования и правила организации и проведения исследования функционального состояния организма.
36. Понятие о максимальном потреблении кислорода (МПК). Основные факторы, влияющие на величину МПК. МПК - количественный уровень (показатель) здоровья.
37. Функциональные методы исследования сердечно-сосудистой системы, их значение в оценке здоровья и в оптимизации жизнедеятельности (пульсометрия, определение артериального давления аускультативным методом Короткова, определение ударного и минутного объемов сердца, скорость кровотока, электрокардиография, кардиоинтервалометрия).
38. Функциональные методы исследования системы дыхания, их значение в оценке здоровья и в оптимизации жизнедеятельности (спирометрия, спирография, пневмотахометрия).
39. Функциональные методы исследования центральной нервной системы, их значение в оценке здоровья и в оптимизации жизнедеятельности (хронорефлексометрия, треморометрия, теппинг-тест, координационные пробы).
40. Функциональные методы исследования вегетативной нервной системы и их значение в оценке состояния организма.
41. Функциональные методы исследования нервно-мышечного аппарата и их значение (миотометрия, полидинамометрия, исследование типа функционального реагирования нервно-мышечного аппарата).
42. Артериальное давление. Его определение и оценка результатов. Привести примеры.
43. Функциональные пробы и тесты в оценке функциональных способностей занимающихся физкультурой и спортом. Их классификация.
44. Меры безопасности при проведении функциональных проб. Противопоказания к проведению функциональной пробы, показания к прекращению проведения.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости

6.1. Примеры тестовых вопросов

Тесты

Раздел 1.

1. Компенсаторные реакции при дегидратации: 1) повышение продукции альдостерона; 2) централизация кровообращения; 3) повышение выделения вазопрессина; 4) повышение потребления жидкости (стимуляция центра жажды); 5) понижение выделения ренина; 6) уменьшение суточного диуреза. Укажите правильную комбинацию ответов:

- а) 1, 3, 4, 5;
- б) 1, 2, 4, 5, 6;
- в) 2, 3, 4, 5, 6;
- г) 1, 2, 3, 4;
- д) 1, 2, 3, 4, 6.

2. Гипотоническая дегидратация может быть обусловлена:

- а) неукротимой рвотой
- б) уменьшением продукции вазопрессина (АДГ)
- в) осмотическим диурезом
- г) диареей

3. Верно ли, что при активации ренин – ангиотензин - альдостероновой системы (РААС) понижается суточный диурез?

- а) да
- б) нет

4. Верно ли, что гипервентиляционный синдром может быть причиной гипертонической дегидратации?

- а) да
- б) нет

5. Возможна ли остановка сердца при гиперкалиемии более 7,5 ммоль/л?

- а) да
- б) нет

6. Верно ли, что компенсация респираторного ацидоза сопровождается усилением ацидо- и аммионогенеза в почечных канальцах?

- а) да
- б) нет

7. Является ли снижение рН крови обязательным признаком компенсированного метаболического ацидоза?

- а) да
- б) нет

8. Верно ли, что при гипоксии, как правило, развивается метаболический ацидоз?

- а) да
- б) нет

9. Верно ли, что причиной развития метаболического ацидоза является гиповентиляция легких?

- а) да
- б) нет

10. Верно ли, что неукротимая рвота может привести к развитию метаболического алкалоза?

- а) да
- б) нет

Раздел 2.

1. К патологии центральных механизмов регуляции деятельности эндокринных желез относятся:

- а) инактивация и нарушение метаболизма гормонов в тканях;

- б) изменение гормональных рецепторов в клетках-мишенях;
- в) нарушение связывания гормонов с транспортными белками крови;
- г) нарушение баланса либеринов и статинов гипоталамуса

2. Примером третичной железистой эндокринопатии является:

- а) снижение секреции гипоталамических гонадолиберинов;
- б) инсулин – зависимый сахарный диабет;
- в) аденома щитовидной железы;
- г) опухоль базофильных клеток аденогипофиза;
- д) инсулин - независимый сахарный диабет

3. Трансгипофизарная регуляция является основной для:

- а) мозгового слоя надпочечниковых желез
- б) коры надпочечных желез
- в) паращитовидных желез

4. Парагипофизарная регуляция является основной для:

- а) коры надпочечниковых желез
- б) паращитовидных желез
- в) щитовидной железы

5. Укажите характерные последствия длительного патогенного стресса:

- а) подавление гуморального и клеточного звеньев иммунитета
- б) анемии
- в) гипертрофия аденогипофиза
- г) атрофия аденогипофиза
- д) аллергические реакции

6. Каково наиболее вероятное изменение чувствительности клеток - "мишеней" к гормонам при длительном повышении их уровня в крови:

- а) повышение
- б) понижение
- в) отсутствие изменений

7. Для I стадии общего адаптационного синдрома характерно:

- а) активация коры надпочечников
- б) увеличение размеров тимуса и лимфатических узлов
- в) истощение функции коры надпочечников

8. Для стадии резистентности общего адаптационного синдрома характерно:

- а) повышение секреции глюкокортикоидов
- б) уменьшение секреции глюкокортикоидов
- в) ослабление глюконеогенеза
- г) лимфоцитоз

9. Стресс-лимитирующей системой является:

- а) система комплемента
- б) система опиоидных пептидов
- в) серотонинергическая система
- г) фибринолитическая система

10. Какая из названных систем включается в стресс-реакцию первой?

- а) гипоталамо-гипофиз-надпочечниковая
- б) симпатическая нервная система
- в) опиатная система.

11. Как влияют глюкокортикоиды на систему крови?

- а) угнетают эритропоэз
- б) активируют образование лимфоцитов
- в) вызывают нейтрофильный лейкоцитоз
- г) угнетают образование нейтрофилов
- д) вызывают эозинофилию

12. Укажите наиболее характерные последствия длительного стресса: а) гипо- и дистрофии коркового слоя надпочечников; б) подавление гуморального и клеточного звеньев иммунитета; в) эрозии слизистой оболочки желудка и кишечника; г) анемии; д) гипертрофия аденогипофиза; е) артериальная гипертензия. Укажите правильную комбинацию ответов:

- 1) а, б, в, г;
- 2) а, б, в, е;
- 3) а, в, г, д;
- 4) б, в, г, д;
- 5) б, г, д, е.

13. Факторы, играющие существенную роль в формировании гипертонической болезни при хроническом стрессе: а) активация симпато-адреналовой системы; б) повышение чувствительности барорецепторов синокаротидной и аортальной зон к повышению АД; в) низкий уровень натрия в крови; г) увеличение концентрации кортизола в крови. Укажите правильную комбинацию ответов:

- 1) а, б;
- 2) а, в;
- 3) а, г;
- 4) б, в;
- 5) б, г.

14. Укажите наиболее характерные проявления тяжелого длительного стресса: а) развитие язв в желудочно-кишечном тракте; б) уменьшение размеров тимуса и лимфоузлов; в) гиперплазия надпочечников; г) нейтрофилия и эритроцитоз; д) гипогликемия. Укажите правильную комбинацию ответов:

- 1) а, б, в, г;
- 2) а, б, в, е;
- 3) а, в, г, д;
- 4) б, в, г, д;
- 5) б, г, д, е.

15. Длительный стресс может играть существенную роль в патогенезе следующих заболеваний: а) гипертоническая болезнь; б) гломерулонефриты; в) ишемическая болезнь сердца; г) язвенная болезнь желудка; д) неврозы; е) полиноз. Укажите правильную комбинацию ответов:

- 1) а, б, в, г;
- 2) а, б, в, е;
- 3) а, в, г, д;
- 4) б, в, г, д;
- 5) б, г, д, е.

Составьте словарь специальных терминов, используемых в физиологии.

6.2. Эссе по актуальной проблеме физиологии (предложенной преподавателем).

Требования к написанию эссе

Эссе – это авторское произведение (связный текст), отражающий позицию автора по какому-либо актуальному вопросу (проблеме).

Цель эссе – высказать свою точку зрения и сформировать непротиворечивую систему аргументов, обосновывающих предпочтительность позиции, выбранной автором данного текста.

Эссе включает в себя следующие элементы:

1. Введение. В нем формулируется тема, обосновывается ее актуальность, раскрывается расхождение мнений, обосновывается структура рассмотрения темы, осуществляется переход к основному суждению.

2. Основная часть. Включает в себя:

- формулировку суждений и аргументов, которые выдвигает автор, обычно, два-три аргумента;
- доказательства, факты и примеры в поддержку авторской позиции;
- анализ контраргументов и противоположных суждений, при этом необходимо показать их слабые стороны.

3. Заключение. Повторяется основное суждение, резюмируются аргументы в защиту основного суждения, дается общее заключение о полезности данного утверждения.

Оформление материалов эссе.

Объем эссе – до 3 - 5 страниц машинописного текста в редакторе Word. Шрифт: Times New Roman, кегль - 14, интервал – одинарный. Все поля по 20 мм.

Вверху слева указывается фамилия, имя, отчество автора эссе.

Далее через один интервал - название эссе жирным шрифтом.

Затем через один пропущенный интервал располагается текст.

6.3. Обзор литературных источников «Анализ, систематизация научной литературы по проблеме исследования».

Составьте обзор литературных источников «Анализ, систематизация научной литературы по проблеме исследования» (предложенной преподавателем).

Требования к написанию обзора

Аналитический обзор – это результат аналитико-синтетической переработки совокупности документов по определенному вопросу, содержащий систематизированные, обобщенные и критически оцененные сведения. Аналитические обзоры составляются на основании книг, статей, журнальных публикаций, диссертаций и других источников информации.

Главное требование, предъявляемое к аналитическому обзору, звучит так: вся информация должна быть представлена в сжатом и систематизированном виде.

Работа над аналитическим обзором начинается после того, как изучена

литература и собран фактический материал. Первым ее шагом является составление плана, в котором определяется последовательность изложения материала.

Аналитические обзоры составляются по определенной схеме: тема, предмет (объект), характер и цель работы, метод проведения работы. В начале аналитического обзора, если это требуется, следует поместить ключевые слова – элементы информационно-поискового языка. Для этого из текста реферируемых документов выбирают от 5 до 15 слов или словосочетаний, наиболее точно передающих содержание документов. Ключевые слова записывают в именительном падеже прописными буквами в строку через запятые. Текст аналитического обзора – это сводная характеристика вопросов темы, содержащая систематизированную, обобщенную и критически оцененную информацию. Текст обзора должен отвечать следующим основным требованиям: полнота и достоверность использованной информации; логичность структуры; композиционная целостность; наличие критической оценки приведенных сведений; аргументированность выводов; ясность, четкость и лаконичность изложения материала; соответствие стиля изложения нормам литературного русского языка.

Основой подготовки текста обзора является аналитико-синтетическая переработка отобранной документальной информации.

Оформление материалов обзора

Объем обзора – до 15 страниц машинописного текста в редакторе Word. Шрифт: Times New Roman, кегль – 12, интервал – одинарный. Все поля по 20 мм.

Вверху слева указывается фамилия, имя, отчество автора обзора.

Далее через один интервал – название обзора жирным шрифтом.

Далее – ключевые слова.

Затем через один пропущенный интервал располагается текст.

6.4. Индивидуальное собеседование по теме занятия. Проанализируйте лекционный материал, учебники, учебно-методические пособия, монографии и научную литературу по темам (предложенные преподавателем) дисциплины. Составьте план ответа, аргументируя свою точку зрения.

6.5. Напишите доклад и разработайте презентацию по актуальной проблеме в современной физиологии.

Критерии оценивания по оценочному средству:

1. Умеет вести научную дискуссию, демонстрирует умение публичного выступления.
2. Излагает материал логично, лаконично, выделяет существенные аспекты проблемы.
3. Способен аргументированно и обоснованно представить основные положения, значение существующих исследований и научно-методических разработок в решении проблемы.
4. Демонстрирует уважительное отношение к авторам, не нарушая этических

принципов, дает сравнительный критический анализ, критически оценивает собственную позицию.

4. Умеет построить доклад с учетом особенностей аудитории.

5. Применяет информационные технологии с учетом особенностей восприятия аудитории (оформление презентации, читаемость текста, четкость представленных данных).

Примерная тематика докладов

1. Профилактика заболеваний сердечно-сосудистой системы.

2. Профилактика деформаций скелета.

3. Профилактика заболеваний органов дыхания.

4. Профилактика близорукости.

5. Профилактика переутомления детей и подростков в связи с анатомо-физиологическими особенностями центральной нервной системы.

6. Физическое развитие детей и подростков

7. Особенности развития органов зрения в детском и подростковом возрасте.

8. Гигиена зрения детей и подростков.

9. Леворукий ребёнок в школе и дома.

10. Гиперактивные дети. Кто они?

11. Тревожные дети.

12. Что такое стресс? Методы профилактики.

13. И.П. Павлов – Нобелевский Лауреат. Семья И.П. Павлова.

14. Жизнь и научная деятельность П.К. Анохина.

15. Учение А.А. Ухтомского о доминанте, формирование доминанты и её роль в обучении и воспитании ребёнка.

16. Биосинтез тиреоидных гормонов. Молекулярные механизмы их действия.

17. Клеточно-молекулярные механизмы формирования наркотической зависимости.

18. Клеточно-молекулярные механизмы формирования алкогольной зависимости.

19. Механизмы рецепции гормонов. Активация рецепторов и пострецепторных метаболических путей, регуляция экспрессии генов. Система «вторичных посредников».

20. Принцип отрицательной и положительной обратной связи в регуляции функций эндокринной системы.

Анализ результатов обучения и перечень корректирующих мероприятий по учебной дисциплине

Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины на 2018/2019 учебный год

В рабочую программу дисциплины вносятся следующие изменения:

1. Список литературы обновлен учебными и учебно-методическими изданиями, электронными образовательными ресурсами. Обновлен перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем.
2. Обновлен перечень лицензионного программного обеспечения.
3. В фонд оценочных средств внесены изменения в соответствии с приказом «Об утверждении Положения о фонде оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой (государственной итоговой) аттестации» от 28.04.2018 № 297 (п)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры специальной психологии 16.06.2018 г. протокол № 10

Внесенные изменения утверждаю:

Заведующий кафедрой специальной психологии  С.Н. Шилов

Одобрено НМСС (Н) ИСГТ

Протокол № 10 от 26 июня 2018 г.

Председатель НМСС (Н)  Н.Ю. Верхотурова

Лист внесения изменений

Дополнения и изменения рабочей программы на 2018/2019 учебный год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. На титульном листе РПД и ФОС изменено название ведомственной принадлежности «Министерство науки и высшего образования» на основании приказа «о внесении изменений в сведения о КГПУ им. В.П. Астафьева» от 15.07.2018 № 457 (п).

Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в учебной программе на 2019/2020 учебный год

В рабочую программу дисциплины вносятся следующие изменения:

1. Список литературы обновлен учебными и учебно-методическими изданиями, электронными образовательными ресурсами. Обновлен перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем.
2. Обновлен перечень лицензионного программного обеспечения.

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры специальной психологии

протокол № 9 от 08 мая 2019 г.

Заведующий кафедрой  С.Н. Шилов

Внесенные изменения утверждаю:

Заведующий кафедрой специальной психологии  С.Н. Шилов

Одобрено НМСС (Н) ИСГТ

Протокол № 9 от 22 мая 2019 г.

Председатель НМСС (Н)  С.Н. Шилов

Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины
на 2020/2021 учебный год

В программу вносятся следующие изменения:

1. Обновлены титульные листы рабочей программы, фонда оценочных средств в связи с изменением ведомственной принадлежности – Министерству просвещения Российской Федерации.

2. Обновлена и согласована с Научной библиотекой КГПУ им. В.П. Астафьева «Карта литературного обеспечения (включая электронные ресурсы)», содержащая основную и дополнительную литературу, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

3. Обновлена «Карта материально-технической базы дисциплины», включающая аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы обучающихся в КГПУ им. В.П. Астафьева) и комплекс лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.

Программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры

20.05.2020, протокол № 9

Внесенные изменения утверждаю:

Заведующий кафедрой  С.Н. Шилов

Одобрено НМСС(Н)

20.05.2020, протокол № 8

Председатель  С.Н. Шилов

КАРТА ЛИТЕРАТУРНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы современной физиологии

для аспирантов

Направление подготовки 06.06.01 Биологические науки

Направленность (профиль) образовательной программы Физиология

(направление и уровень подготовки, шифр, профиль)

по заочной форме обучения

№ п/п	Наименование	Место хранения/ электронный адрес	Кол-во экземпляров/ точек доступа
ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА			
1.	Югова, Е. А. Возрастная физиология и психофизиология : учебник. – М. : Академия, 2011. – 336 с.	Научная библиотека	29
2.	Савченков, Ю.И. Физиология центральной нервной системы, высшей нервной деятельности и сенсорных систем: учебное пособие для студентов-психологов / Ю. И. Савченков, ред. С. Н. Шилов ; Краснояр. гос. пед. Ун-т им. В. П. Астафьева. - Красноярск: : КГПУ им. В. П. Астафьева. 2016. - 202 с. ; Тоже [Электронный ресурс]. - URL: http://elib.kspu.ru/document/28889	ЭБС КГПУ им. В. П. Астафьева	Индивидуальный неограниченный доступ
3.	Возрастная анатомия, физиология и школьная гигиена : учебное пособие / Н.Ф. Лысова, Р.И. Айзман, Я.Л. Завьялова, В.М. Ширшова. - 2-е изд., стер. - Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2010. - 400 с. : ил.,табл., схем. - (Университетская серия). - ISBN 978-5-379-01629-6 ; Тоже [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57604	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Индивидуальный неограниченный доступ
4.	Вартанян, И.А. Нейрофизиология : учебное пособие / И.А. Вартанян, В.Я. Егоров ; Негосударственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Институт специальной педагогики и психологии». - Санкт-Петербург : НОУ «Институт специальной педагогики и психологии», 2014. - 64 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8179-0182-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438774	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Индивидуальный неограниченный доступ
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА			

5.	Возрастная анатомия, физиология и школьная гигиена [Текст] : учебное пособие / Н. Ф. Лысова [и др.]. - Новосибирск : Сибирское университетское изд-во, 2010. - 398 с.	Научная библиотека	51
6.	Смирнов, В. М. Нейрофизиология и высшая нервная деятельность детей и подростков : учебное пособие. – М. : Академия, 2007. – 464 с.	Научная библиотека	64
7.	Бардецкая, Я. В. Основы общей и возрастной психофизиологии: учебное пособие / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева ; Я. В. Бардецкая, Т. И. Кулакова, В. Ю. Потылицина. – Красноярск, 2018. – 270 с. ; [Электронный ресурс]. - URL: http://elib.kspu.ru/document/29745	ЭБС КГПУ им. В. П. Астафьева»	Индивидуальный неограниченный доступ
8.	Мамалыга, М.Л. Применение инновационных технологий для комплексной оценки гемодинамики при изучении взаимообусловленных физиологических процессов в мозге и сердце / М.Л. Мамалыга. - Москва : Прометей, 2015. - 124 с. : схем., ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9906264-2-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437315	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Индивидуальный неограниченный доступ
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ			
9.	Физиология высшей нервной деятельности : лабораторный практикум / сост. Н.А. Литвинова ; Кемеровский государственный университет, Кафедра физиологии человека и безопасности жизнедеятельности. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2017. - 113 с. : табл., ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481512	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Индивидуальный неограниченный доступ
10.	Психофизиология : учебно-методический комплекс / . - Москва : Директ-Медиа, 2013. - 163 с. – ISBN 978-5-4458-3449-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=210951	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Индивидуальный неограниченный доступ
11.	Возрастная психофизиология : учебно-методическое пособие / Т.С. Копосова, С.Ф. Лукина, Н.В. Звягина и др. ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова. - Архангельск : САФУ, 2015. - 164 с. : табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-261-01026-5 ;[Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436210	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Индивидуальный неограниченный доступ
12.	Безденежных, Б.Н. Психофизиология : учебно-методический комплекс / Б.Н.	ЭБС «Университетская	Индивидуальный

	Безденежных. - Москва : Евразийский открытый институт, 2011. - 207 с. - ISBN 978-5-374-00213-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90716	библиотека онлайн»	неограниченный доступ
РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ			
13.	Российское образование [Электронный ресурс] : Федеральный портал.	http://www.edu.ru	Свободный доступ
14.	Биометрика: сайт доказательной биологии и медицины	http://www.biometica.to.msk.ru	Свободный доступ
15.	Статистика в медико-биологических исследованиях	http://www.medstatistica.com	Свободный доступ
ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ			
16.	Elibrary.ru [Электронный ресурс] : электронная библиотечная система : база данных содержит сведения об отечественных книгах и периодических изданиях по науке, технологии, медицине и образованию / Рос. информ. портал. – Москва, 2000– .	http://elibrary.ru	Свободный доступ
17.	Гарант [Электронный ресурс]: информационно-правовое обеспечение : справочная правовая система. – Москва, 1992.	Научная библиотека	Локальная сеть вуза
18.	East View : универсальные базы данных [Электронный ресурс] : периодика России, Украины и стран СНГ . – Электрон.дан. – ООО ИВИС. – 2011 - .	https://dlib.eastview.com	Индивидуальный неограниченный доступ
19.	Антиплагиат. Вуз [Электронный ресурс]	https://krasspu.antiplagiat.ru	Индивидуальный доступ
20.	Межвузовская электронная библиотека (МЭБ)	https://icdlib.nspu.ru	Индивидуальный неограниченный доступ

Согласовано:

главный библиотекарь
(должность структурного подразделения)

Казанцева
(подпись)

/ Казанцева Е.Ю.
(Фамилия И.О.)

КАРТА МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы современной физиологии

для аспирантов

Направление подготовки 06.06.01 Биологические науки

Направленность (профиль) образовательной программы Физиология
по заочной форме обучения

Аудитория	Оборудование
Аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	
г. Красноярск, ул. Взлетная, д. 20, ауд. 1-02	Маркерная доска-1шт.
г. Красноярск, ул. Взлетная, д. 20, ауд. 1-03	Учебная доска-1шт.
г. Красноярск, ул. Взлетная, д. 20, ауд. 1-04 Учебно-исследовательская лаборатория «Студия инклюзивного образования»	Проектор-1шт., компьютер с колонками -1шт., детский игровой терминал «Солнышко» настенный -2 шт., пробковые доски-2шт., флипчарт-1шт., экран-1шт., интерактивная доска-1шт., учебная доска-1шт., стол для инвалида-колясочника -1шт. Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
г. Красноярск, ул. Взлетная, д. 20, ауд. 1-05	Телевизор-1шт, учебная доска -1 шт.
г. Красноярск, ул. Взлетная, д. 20, ауд. 1-06	Телевизор-1шт, маркерная доска -1шт.
г. Красноярск, ул. Взлетная, д. 20, ауд. 1-07	Проектор-1шт, компьютер-1шт, маркерная доска-1шт, учебная доска-1шт. Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
г. Красноярск, ул. Взлетная, д. 20, ауд. 1-08	Проектор-1шт, компьютер-1шт, интерактивная доска-1шт, маркерная доска-1шт. Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
г. Красноярск, ул. Взлетная, д. 20, ауд. 1-09а	Учебная доска-1шт.
г. Красноярск, ул. Взлетная, д. 20, ауд. 1-10 Научно-	Компьютеры-2шт., ноутбуки-3шт., Электроэнцефалограф, Нейроэнергокартограф, Приборы психофизиологического тестирования "Психофизиолог", Кардиограф "Валента", Приборы динамической омегаметрии головного мозга "Омега-тестер",

исследовательская лаборатория «Научно-практическая лаборатория инновационных методов обследования и коррекции сенсорных систем человека»	аппаратно-программный комплекс биологической обратной связи "БОС-пульс профессиональный", Прибор доплеровской диагностики "Ангиодин", приборы для микрополяризации головного мозга, беговая дорожка, велоэргометр, мяч гимнастический, маты, шведская стенка, батут, комплекс гимнастический гротто, Комплект логопедический, Комплекты психологических тестов, методические пособия кафедры специальной психологии, Международного института аутизма, литература по психологии, дефектологии, логопедии. Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
г. Красноярск, ул. Взлетная, д. 20, ауд. 1-11	Проектор-1шт, компьютер с колонками-1шт, экран-1шт, учебная доска-2шт. Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
г. Красноярск, ул. Взлетная, д. 20, ауд. 3-06	Учебная доска-1шт, маркерная доска-1шт.
г. Красноярск, ул. Взлетная, д. 20, ауд. 3-08	Проектор-1шт, компьютер-1шт, интерактивная доска-1шт, маркерная доска-1шт. Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
г. Красноярск, ул. Взлетная, д. 20, ауд. 3-10 Учебно-исследовательская лаборатория «Проектирование образовательной среды по методу Марии Монтессори	Комплект Монтессори-материалов (упражнения в практической жизни, сенсорика, математика, язык, космическое воспитание, маркерная доска), методический материал, нормативные документы по организации социального обслуживания
г. Красноярск, ул. Взлетная, д. 20, ауд. 3-12	Компьютер-12 шт., интерактивная доска-1шт, проектор-1шт. Альт Образование 8 (лицензия № ААО.0006.00, договор № ДС 14-2017 от 27.12.2017
г. Красноярск, ул. Взлетная, д. 20, ауд. 3-14	Компьютер-5шт, МФУ-1шт, учебная доска-1шт, пробковая доска-1шт. Альт Образование 8 (лицензия № ААО.0006.00, договор № ДС 14-2017 от 27.12.2017
г. Красноярск, ул. Взлетная, д. 20, ауд. 3-14а	Экран-1шт, учебная доска-1шт.
г. Красноярск, ул. Взлетная, д. 20, ауд. 3-15	Компьютер-1шт., ноутбук-2шт., принтер-1шт., планшет-3шт., ноутбук-трансформер-1шт., магнитно-маркерная доска-1шт., учебно-методическая литература.

«Ресурсный центр поддержки людей с комплексными нарушениями здоровья (одновременным нарушением слуха и зрения)»	Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
г. Красноярск, ул. Взлетная, д. 20, ауд. 3-16	Компьютер-2шт., МФУ-2шт., комплект материалов по психологии (учебная, учебно-методическая литература). Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
г. Красноярск, ул. Взлетная, д. 20, ауд. 3-16а	Проектор-1шт., ноутбук-1шт., макет строения человека-1шт., макет внутренних органов человека-1шт., компьютер-1шт. Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)
г. Красноярск, ул. Взлетная, д. 20, ауд. 3-18	Маркерная доска-1шт., интерактивная доска-1шт.
Аудитории для самостоятельной работы	
г. Красноярск, ул. Ады Лебедевой, д.89, ауд. 1-05 Центр самостоятельной работы	<u>компьютер- 15 шт., МФУ-5 шт.</u> Microsoft® Windows® Home 10 Russian OLP NL AcademicEdition Legalization GetGenuine (ОЕМ лицензия, контракт № Tr000058029 от 27.11.2015); Kaspersky Endpoint Security – Лиц сертификат №1B08-190415-050007-883-951; 7-Zip - (Свободная лицензия GPL); Adobe Acrobat Reader – (Свободная лицензия); Google Chrome – (Свободная лицензия); Mozilla Firefox – (Свободная лицензия); LibreOffice – (Свободная лицензия GPL); XnView – (Свободная лицензия); Java – (Свободная лицензия); VLC – (Свободная лицензия). Гарант - (договор № КРС000772 от 21.09.2018) КонсультантПлюс (договор № 20087400211 от 30.06.2016); <u>ноутбук-10 шт.</u> Альт Образование 8 (лицензия № ААО.0006.00, договор № ДС 14-2017 от 27.12.2017
г. Красноярск, ул. Взлетная, 20 ауд. 2-09 Ресурсный центр	Компьютер-13шт., ноутбук-2шт., научно-справочная литература. Альт Образование 8 (лицензия № ААО.0006.00, договор № ДС 14-2017 от 27.12.2017
г. Красноярск, ул. Взлетная 20 ауд. 3-09	Компьютер -1шт. Microsoft® Windows® 8.1 Professional (ОЕМ лицензия, контракт № 20А/2015 от 05.10.2015);

	<p>Kaspersky Endpoint Security – Лиц сертификат №1B08-190415-050007-883-951;</p> <p>7-Zip - (Свободная лицензия GPL);</p> <p>Adobe Acrobat Reader – (Свободная лицензия);</p> <p>Google Chrome – (Свободная лицензия);</p> <p>Mozilla Firefox – (Свободная лицензия);</p> <p>LibreOffice – (Свободная лицензия GPL);</p> <p>XnView – (Свободная лицензия);</p> <p>Java – (Свободная лицензия);</p> <p>VLC – (Свободная лицензия);</p> <p>КонсультантПлюс (договор № 20087400211 от 30.06.2016)</p>
--	--