

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Кабардино-Балкарский государственный университет
им. Х.М. Бербекова» (КБГУ)**

ИНСТИТУТ ХИМИИ И БИОЛОГИИ

СОГЛАСОВАНО

**Руководитель образовательной
программы** _____ М.Т. Шаов

« _____ » _____ 20 ____ г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор института
_____ А.М. Хараев

« _____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«ФИЗИОЛОГИЯ»

Направление подготовки (специальность)

06.06.01 – Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации)

(код и наименование направления подготовки)

Направленность программы

03.03.01 – Физиология

Квалификация (степень) выпускника

«Исследователь. Преподаватель-исследователь».

Форма обучения

Очная

Нальчик 2019

Рабочая программа дисциплины «Физиология» составлен старшим преподавателем кафедры физиологии человека и животных Аккизов А.Ю. – Нальчик: ФГБОУ ВПО КБГУ, 2019. – 21 с.

Рабочая программа предназначена для обучающихся очной (заочной) формы обучения по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации), направленность подготовки 03.03.01 – Физиология 2 год обучения, 4-й семестр

Рабочая программа составлена в соответствии Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Минобрнауки России от 30.07.2014 N 871 (ред. от 30.04. 2015 г.) (зарегистрировано в Минюсте 20.08.2014 г. №33688).

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи освоения дисциплины	4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО	4
3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)	4
4. Содержание и структура дисциплины (модуля)	5
5. Оценочные материалы для текущего и рубежного контроля успеваемости и промежуточной аттестации	9
6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	14
7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)	16
7.1. <i>Основная литература</i>	16
7.2. <i>Дополнительная литература</i>	16
7.3. <i>Периодические издания</i>	
7.4. <i>Интернет-ресурсы</i>	16
7.5. <i>Методические рекомендации по проведению различных учебных занятий и другим видам самостоятельной работы</i>	16
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)	20
9. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)	
10. Лист изменений (дополнений)	22

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины (модуля) «Физиология» является формирование научного взгляда на физиологические процессы, обеспечивающие жизнедеятельность организмов, их развитие и размножение, а также изучение механизмов адаптации живых систем с использованием классических подходов и новейших достижений в физиологии человека.

Основными задачами курса «Физиология» выступают:

- изучение физиологии человека в соответствии с современным развитием и достижениями выдающихся исследователей в области общей, специальной и эволюционной физиологии;
- раскрытие теоретического и практического значения достижений передовой отечественной физиологии человека, доказать их подлинную научность, подчеркнуть приоритет отечественных ученых в разных областях физиологии человека
- освоение методики оценки функционального состояния систем и организма человека в целом, широко используемые в медицинской практике

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Поскольку физиология человека преподается аспирантам, в программе учтено то обстоятельство, что аспирантам получили фундаментальные знания по общеобразовательным предметам (математика, химия, физика) и имеют основные представления по общебиологическим дисциплинам (в частности, по анатомии человека, цитологии и гистологии, зоологии, биохимии). В свою очередь, сведения из курса физиологии человека и животных составляют базис для формирования научного взгляда на физиологические процессы, обеспечивающих жизнедеятельность организмов, их развитие и размножение.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В совокупности с другими дисциплинами направленности подготовки 06.06.01 – Биологические науки дисциплина «Физиология» направлена на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по направлению подготовки 03.03.01 – Физиология (уровень подготовки кадров высшей квалификации):

Общепрофессиональных компетенций

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

профессиональных компетенций:

– способностью и готовностью к пониманию современных проблем биологии и использованию фундаментальных биологических представлений в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач (ПК-4);

– способностью осуществлять преподавание биологических дисциплин, в частности генетики, в образовательных учреждениях; разрабатывать учебно-методическую документацию высшего и среднего профессионального образования биологического профиля (ПК-5).

В результате освоения дисциплины аспирант должен

Знать:

- закономерности функционирования организма здорового человека;

Уметь:

- объяснять причины отклонений от нормы функционирования организма человека, опираясь на данные современной биологии;

Владеть:

- широким спектром методов диагностики и коррекции состояния организма, а также методами физико-химической и клеточной биологии.

4. Содержание и структура дисциплины (модуля)

Учебным планом предусмотрены: лекции, практические занятия и самостоятельная работа, к которой относятся следующие виды работ: самостоятельная работа обучающихся по изучению разделов дисциплины, написанию рефератов, проведение дискуссий и обсуждений по темам дисциплины.

Таблица 1. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела/темы	Содержание раздела	Код контролируемой компетенции	Форма текущего контроля
1.	Введение	Физиология как раздел биологии, изучающий механизмы реализации функций живого организма, их связь между собой, регуляцию и приспособление к внешней среде, происхождение и становление в процессе эволюции и индивидуального развития. Предмет, метод и задачи физиологии. Физиология в системе наук.	ОПК -1, ПК-4, ПК-5	Текущий опрос аспирантов
2.	Внутренняя среда организма	Кровь, тканевая жидкость, лимфа как внутренняя среда организма. Основные механизмы поддержания постоянства внутренней среды организма. Представления о гомеостазисе. Состав, общие свойства жидких сред организма у беспозвоночных и позвоночных животных. Лимфа. Образование лимфы. Гистогематические барьеры. Ликвор. Гематоэнцефалический барьер.	ОПК -1, ПК-4, ПК-5	Текущий опрос аспирантов.
3.	Сердечно-сосудистая система	Развитие механизмов транспорта крови. Эволюционное значение замкнутости сердечно-сосудистой системы. Сердце человека и его отделы. Особенности кровоснабжения и энергетического обеспечения сердца. Биомеханика и динамика сердечного цикла. Функциональная роль предсердий и желудочков, клапанного аппарата. Понятие о систолическом и минутном объемах крови. Динамические изменения внутрисердечного давления. Гемодинамика. Функциональные особенности различных отделов сосудистого русла. Амортизирующие, резистивные, емкостные и обменные сосуды. Факторы, обеспечивающие движение крови по сосудам. Закон Пуазейля. Ламинарное и турбулентное движение крови. Кровяное давление и сосудистое сопротивление в артериях, капиллярах и венах. Систолическое и диастолическое давление. Время кругооборота крови. Линейная и объемная скорости движения	ОПК -1, ПК-4, ПК-5	Опрос аспирантов.

		крови в разных сосудистых бассейнах. Факторы, обеспечивающие венозный возврат крови к сердцу. Капиллярное кровообращение и его особенности. Микроциркуляция, трансапиллярный обмен.		
4.	Дыхательная система	Вентиляция легких. Механика и динамика дыхательных движений. Внутривезикулярное давление и его значение. Роль сурфактанта. Понятие о легочных объемах и емкостях. Состав вдыхаемого, выдыхаемого и альвеолярного воздуха. Основные принципы обмена газов в легких и тканях. Аэрогематический барьер. Парциальное давление кислорода и диоксида углерода в альвеолярном воздухе, венозной и артериальной крови. Механизм переноса кровью O_2 . Кривая диссоциации оксигемоглобина. Механизм переноса CO_2 , роль карбоангидразы. Взаимосвязь между дыханием и поддержанием кислотно-щелочного равновесия крови.	ОПК -1, ПК-4, ПК-5	Написание реферата по теории доверительных интервалов.
5.	Мышечная система	Физиология мышц. Классификация мышц по структурным, биохимическим и функциональным критериям. Энергетическое обеспечение мышечного сокращения. Виды и режимы сокращения мышц. Механизм мышечного сокращения в соответствии с теорией скользящих нитей. Белки, принимающие участие в сокращении мышц. Строение мышечной клетки. Протофибриллы. Роль АТФ, кальция и ионных насосов в мышечном сокращении. Электромеханическое сопряжение. Процессы, лежащие в основе расслабления мышц. Двигательная единица и регуляция силы мышечного сокращения.	ОПК -1, ПК-4, ПК-5	Р; Т; Д., опрос
6.	Пищеварительная система	Типы пищеварения по локализации (внутриклеточное, внеклеточное дистантное и мембранное) и источнику (собственное, симбионтное, аутолитическое) пищеварительных ферментов. Строение и активность железистой клетки. Белок-, мукоид- и минералсекретирующие пищеварительные железы. Секреторный цикл. Пищеварение в полости рта. Функции слюнных желез, состав и свойства слюны. Регуляция слюноотделения. Пищеварение в желудке. Механизмы желудочной секреции ферментов и соляной кислоты, ее регуляция. Состав желудочного сока, его ферменты, кислотность. Пищеварение в	ОПК -1, ПК-4, ПК-5	Р; Т; Д., опрос

		двенадцатиперстной кишке. Структурные и функциональные особенности мембранного пищеварения. Ферментативный состав и пищеварительные свойства панкреатического сока. Желчь, ее состав и участие в дуоденальном пищеварении. Механизмы образования и регуляция выделения желчи. Барьерная и детоксикационная функция печени. Пищеварение в тощей и подвздошной кишках. Всасывание в пищеварительной системе. Современные представления о механизмах всасывания воды, минеральных веществ, аминокислот, сахаров, жирных кислот и витаминов. Функции толстой кишки. Микрофлора и ее роль в процессах жизнедеятельности.		
7.	Выделительная система	Органы выделения, их участие в поддержании важнейших параметров внутренней среды. Строение почки. Особенности кровоснабжения почки. Нефрон как функциональная единица почки. Основные процессы, протекающие в почке: клубочковая фильтрация, реабсорбция, канальцевая секреция. Образование первичной мочи. Реабсорбция в проксимальных канальцах нефрона, в петле Генле. Поворотнo-противоточная система. Механизмы осмотического концентрирования и разведения мочи. Реабсорбция в дистальных канальцах нефрона. Процессы секреции и экскреции в почечных канальцах. Образование конечной мочи, ее состав и свойства. Механизмы регуляции деятельности почек. Гуморальная и гормональная регуляция почечной функции (ренин - ангиотензиновая система, альдостерон, антидиуретический гормон). Мочевыделение. Процесс мочеиспускания, его регуляция. Выделительная функция кожи, легких, желудочно-кишечного тракта.	ОПК -1, ПК-4, ПК-5	Р; Т; Д., опрос
8.	Половая система	Половые железы и их внутренняя секреция. Гормональная функция семенников. Гормональная функция яичников. Половые циклы.	ОПК -1, ПК-4, ПК-5	Р; Т; Д., опрос
9.	Покровная система	Кожные рецепторы: тактильные, температурные, болевые, мышечно-суставная рецепция (проприорецепция). Защитные (ноцицептивные рефлексy).	ОПК -1, ПК-4, ПК-5	Р; Т; Д., опрос

10.	Органы чувств	Зрительный анализатор. Глаз, его строение и функция. Преломление света в оптических средах глаза. Построение изображения на сетчатке. Роль автономной нервной системы в аккомодации и регуляции просвета зрачка. Острота зрения. Бинокулярное зрение. Фоторецепторы и преобразование световой энергии в электрический сигнал (зрительные пигменты, темновой ток, рецепторный потенциал фоторецептора, роль вторых посредников). Строение нервной сети сетчатки (биполярные, ганглиозные, амакриновые и горизонтальные клетки). Обработка информации нервными элементами сетчатки. Понятие о рецепторном поле ганглиозной клетки. Проводниковый и корковый отделы зрительного анализатора. Представления о механизмах цветного зрения и обработке зрительной информации в центральной нервной системе. Слуховой анализатор. Фонорецепторы, проводящие пути и корковое представительство. Строение улитки. Орган Корти. Представления о механизме восприятия частоты и интенсивности звука. Вестибулярный анализатор: рецепторный, проводниковый и корковый отдел. Особенности рецепции положения тела в пространстве и ускорений. Роль в регуляции движений глаз. Структурные и функциональные особенности вкусового и обонятельного анализаторов. Клеточные механизмы вкусовой и обонятельной рецепции: роль ионотропных и метаболотропных рецепторов.	ОПК -1, ПК-4, ПК-5	Р; Т; Д., опрос
11.	Эндокринный аппарат	Эндокринная система и ее регуляторная роль. Понятия «внутренняя секреция» и «гормон». Функции эндокринной системы у беспозвоночных и позвоночных животных. Элементы эволюции эндокринной системы. Участие желез внутренней секреции в интегративной регуляции деятельности организма. Основные физиологические свойства гормонов. Современные взгляды на механизмы влияния гормонов: рецепторы и вторые посредники. Роль эндокринной системы в регуляции процессов роста, развития, размножения, разных форм адаптации, поведения.	ОПК -1, ПК-4, ПК-5	Р; Т; Д., опрос

На изучение курса отводится 108 часов (3 з.е.), из них: контактная работа 30 часов, в том числе занятия лекционного типа – 30 часов; самостоятельная работа аспиранта 78 часов; завершается экзаменом.

Структура дисциплины «Физиология»

Таблица 2. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 ч)
Очная форма обучения

Вид работы	Трудоемкость, часов / зачетных единиц	
	7 семестр	всего
1	2	3
Общая трудоемкость (в часах)	108	108
Контактная работа (в часах):	30	30
Лекции (Л)	30	30
Практические занятия (ПЗ)		
Семинарские занятия (СЗ)	Не предусмотрены	Не предусмотрены
Лабораторные работы (ЛР)	Не предусмотрены	Не предусмотрены
Самостоятельная работа (в часах):	78	78
Дискуссии; круглые столы	10	10
Реферат (Р)	5	18
Контрольная работа (К)	–	–
Самостоятельное изучение разделов	36	36
Курсовой проект (КП),	Не предусмотрен	Не предусмотрен
Курсовая работа (КР)	Не предусмотрена	Не предусмотрена
Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	27	27
Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Экзамен

Таблица 3. Лекционные занятия

№ занятия	Тема
1.	Клеточная физиология.
2.	Авиационная, космическая и гипербарическая физиология
3.	Метаболизм и терморегуляция

Таблица 4. Практические занятия по дисциплине – не предусмотрены

Таблица 5. Лабораторные работы по дисциплине – не предусмотрены

Таблица 6. Самостоятельное изучение разделов дисциплины

№ п/п	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение
1.	Внутренняя среда организма
2.	Сердечно-сосудистая система
3.	Нервная система

5. Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Конечными результатами освоения программы дисциплины являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть», расписанные по отдельным компетенциям. Формирование этих дескрипторов происходит в течение всего семестра по этапам в рамках различного вида занятий и самостоятельной работы.

В ходе изучения дисциплины для аспирантов предусмотрены текущий контроль и промежуточная аттестация.

От обучающихся требуется посещение занятий, выполнение заданий, знакомство с рекомендованной литературой, по согласованию с научным руководителем возможна подготовка зачетной письменной работы (реферата, аналитической записки, обзора источников или литературы, творческого эссе и т.п.).

При аттестации обучающихся оценивается качество работы на занятиях (умение вести научную дискуссию, способность четко и ёмко формулировать свои мысли), уровень подготовки

к самостоятельной научно-исследовательской деятельности в избранной области, качество выполнения заданий (презентаций, докладов, аналитических записок и др.).

Обучающийся должен показать владение предметом, знание рекомендованных статей и монографий, материалов конференций и т.п., умение выполнять устные и письменные задания руководителя дисциплины.

5.1. Оценочные материалы для текущего контроля, контролируемые компетенции: ОПК-1, ПК-4, ПК-5.

Цель текущего контроля – оценка результатов работы в семестре и обеспечение своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы аспирантов. Объектом текущего контроля являются конкретизированные результаты обучения (учебные достижения) по дисциплине.

Текущий контроль успеваемости позволяет провести оценку процесса освоения дисциплины и может включать: ответы на теоретические вопросы на практическом занятии, решение практических задач и выполнение заданий, проведение дискуссий, круглых столов, написание докладов, рефератов, эссе, выполнение тестовых заданий.

Оценка качества подготовки на основании выполненных заданий ведется преподавателем (с обсуждением результатов).

5.1.1. Оценочные материалы для выполнения рефератов, контролируемые компетенции: ОПК-1, ПК-4, ПК-5.

Примерные темы рефератов по дисциплине

1. Нервы и мышцы.
2. Сердце
3. Кровообращение
4. Дыхание
5. Почки
6. Сон. Фазы сна
7. ЦНС и ВНС
8. Анализаторы

Методические рекомендации по написанию реферата

Реферат – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Основной целью подготовки реферата выступает оценка самостоятельной творческой исследовательской работы аспиранта по изучению конкретной темы. Реферат позволяет оценить способность аспиранта выдвинуть собственную гипотезу, собрать, проанализировать материал, самостоятельно провести анализ, обосновать выводы, оформить и представить работу на обсуждение.

Процедура – традиционная форма текущего контроля по отдельным темам, домашнее задание с последующим представлением на обсуждение в аудитории, подразумевающее вопросы к докладчику, оппонирование и защиту собственного мнения аспирантов, принимающих участие в обсуждении. Доклад может быть представлен в форме презентации.

Содержание. Тема реферата выбирается аспирантом в соответствии с темой научно-исследовательской работы, утвержденной в установленном порядке.

Выбор и формулировка темы реферата подлежат согласованию с научным руководителем и преподавателем по дисциплине «Региональная экономика».

Изложенное понимание реферата как целостного авторского текста определяет критерии его оценки: новизна текста; обоснованность выбора источника; степень раскрытия сущности вопроса;

соблюдения требований к оформлению.

Новизна текста:

- а) актуальность проблемы и темы исследования;
- б) новизна и самостоятельность в постановке проблемы, в формулировании нового аспекта известной проблемы, в установлении новых связей (межпредметных, внутри-предметных, интеграционных);
- в) умение работать с исследованиями, критической литературой, систематизировать и структурировать материал;
- г) заявленность авторской позиции, самостоятельность оценок и суждений;
- д) стилевое единство текста, единство жанровых черт.

Степень раскрытия сущности вопроса:

- а) соответствие плана теме реферата;
- б) соответствие содержания теме и плану реферата;
- в) полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы;
- г) обоснованность способов и методов работы с материалом;
- е) умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу (проблеме).

Обоснованность выбора источников:

- а) оценка использованной литературы: привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т. ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.).

Соблюдение требований к оформлению:

- а) насколько верно оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы;
- б) оценка грамотности и культуры изложения (в т. ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией;
- в) соблюдение требований к объёму реферата.

Требования к реферату: Общий объём реферата 20 листов (шрифт 14 Times New Roman, 1,5 интервал). Поля: верхнее, нижнее, правое, левое – 20 мм. Абзацный отступ – 1,25; Рисунки должны создаваться в циклических редакторах или как рисунок Microsoft Word (сгруппированный). Таблицы выполнять табличными ячейками Microsoft Word. Сканирование рисунков и таблиц не допускается. Выравнивание текста (по ширине страницы) необходимо выполнять только стандартными способами, а не с помощью пробелов. Размер текста в рисунках и таблицах – 12 кегль

Обязательно наличие: содержания (структура работы с указанием разделов и их начальных номеров страниц), введения (актуальность темы, цель, задачи), основных разделов реферата, заключения (в кратком, резюмированном виде основные положения работы), списка литературы с указанием конкретных источников, включая ссылки на Интернет-ресурсы.

В тексте ссылка на источник делается путем указания (в квадратных скобках) порядкового номера цитируемой литературы и через запятую – цитируемых страниц. Уровень оригинальности текста – 70%

Критерии оценки реферата:

«отлично» ставится, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы. Обучающийся проявил инициативу, творческий подход, способность к выполнению сложных заданий, организационные способности. Отмечается способность к публичной коммуникации. Документация представлена в срок. Полностью оформлена в со-соответствии с требованиями

«хорошо» – выполнены основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует

логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата-та; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы. Обучающийся достаточно полно, но без инициативы и творческих находок выполнил возложенные на него задачи. Документация представлена достаточно полно и в срок, но с некоторыми недоработками

«удовлетворительно» – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод. Обучающийся выполнил большую часть возложенной на него работы. Допущены существенные отступления. Документация сдана со значительным опозданием (более недели). Отсутствуют отдельные фрагменты.

«неудовлетворительно» – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы. Аспирант не выполнил свои задачи или выполнил лишь отдельные несущественные поручения. Документация не сдана.

5.1.2. Вопросы по темам дисциплины «Физиология»

для устного опроса, контролируемые компетенции: ОПК-1, ПК-4, ПК-5.

Основной целью устного опроса является оценка знаний и кругозора аспирантов, умения логически построить ответ, владения монологической речью, коммуникативных навыков; выявление деталей, которые по каким-то причинам оказались недостаточно осмысленными в ходе учебных занятий и при подготовке к зачёту или экзамену

Процедура – традиционная форма текущего контроля, осуществляется на практических занятиях в соответствии с тематическим планом дисциплины в форме фронтального опроса.

Тема 1. Органы чувств.

1. Орган обоняния: строение, функции.
2. Орган вкуса: строение, функции.
3. Глаз: части, топография.
4. Глазное яблоко: развитие, аномалии развития, внешнее строение.
5. Глазное яблоко: оболочки; назвать и продемонстрировать на препаратах.

Тема 2. ЦНС.

1. Строение головного мозга.
2. Строение спинного мозга.
3. Серое вещество.
4. Белое вещество.
5. Симпатический и парасимпатический отделы нервной системы.

Тема 3. Половая система.

1. Понятие о мужской половой системе.
2. Понятие о женской половой системе.
3. Аномалии половой системы.

Критерии формирования оценок (оценивания) устного опроса

Устный опрос является одним из основных способов учёта знаний, аспирантов по дисциплине. Развёрнутый ответ обучающегося должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения. При оценке ответа следует руководствоваться следующими критериями, учитывать:

- полноту и правильность ответа;
- степень осознанности, понимания изученного;
- языковое оформление ответа.

Критерии оценки

«отлично» ставится, если аспирант демонстрирует полное понимание проблемы (темы).

Раскрывает тему на конкретных примерах. Логически ясно выстраивает ответ;

«хорошо» ставится, если аспирант демонстрирует значительное понимание проблемы (те-

мы). Затрудняется с приведением примеров по теме

«удовлетворительно» ставится, если аспирант демонстрирует частичное понимание проблемы (темы). В логике построения ответа имеются существенные недостатки

«неудовлетворительно» ставится, если ответ не соответствует выше приведенным критериям

5.2. Оценочные материалы для промежуточной аттестации, контролируемые компетенции: ОПК-1, ПК-4, ПК-5. Целью промежуточных аттестаций по дисциплине является оценка качества освоения дисциплины и сформированности компетенций

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины. Осуществляется в конце семестра и представляет собой итоговую оценку знаний по дисциплине «Медицинская и экологическая биофизика» в виде проведения зачета.

Промежуточная аттестация может проводиться в устной, письменной форме, и в форме тестирования.

Экзамен проводится по окончании 7-го семестра в специально отведенное время – время экзаменационной недели.

Перечень примерных вопросов к экзамену

1. Предмет, задачи и методы физиологии человека .
2. История физиологии человека (основные исторические вехи).
3. Механизмы мышечного сокращения. Роль ионов кальция.
4. Физиология автономной (вегетативной) нервной системы.
5. Торможение в центральной нервной системе.
6. Принцип доминанты. Динамический стереотип.
7. Пищеварение в двенадцатиперстной кишке. Роль желчи.
8. Одиночное мышечное сокращения. Явления суммации и тетануса.
9. Ретикулярная формация ствола мозга.
10. Эндокринная система. Регуляция эндокринной системы.
11. Теории биоэлектrogenеза. Природа и регистрация потенциала покоя (ПП),
12. Строение, функции и типы нейронов.
13. Полостное и пристеночное пищеварение.
14. Механизмы генерации потенциала действия (ПД),
15. Нисходящие проводящие пути спинного мозга.
16. Пищеварение в ротовой полости и желудке.
17. Законы раздражения.
18. Свойства нервных центров.
19. Газообмен в тканях.
20. Понятие хронаксии.
21. Проводниковая функция спинного мозга (восходящие пути).
22. Баллистокardiография и электрокардиография.
23. Локальный ответ и следовые потенциалы.
24. Координация рефлекторных процессов.
25. Строение, функции и типы лейкоцитов. Лейкоцитарная функция.
26. Изменения возбудимости при возбуждении.
27. Торможение. Возвратное и сопряженное торможение.
28. Железы внутренней секреции.
29. Мышцы как активная часть опорно-двигательного аппарата. Поперечно-полосатая мускулатура: строение и функции.
30. Сон. Механизмы и виды сна.
31. Обмен веществ и энергии. Типы обмена.
32. Полярный закон.
33. Торможение рефлекторных процессов.
34. Выделительная функция у позвоночных. Органы выделения человека.

35. Физиология среднего мозга. Децеребрация ригидность.
36. Типы высшей нервной деятельности. Воспитание типов.
37. Строение и функции почек. Регуляция выделительной функции.
38. Правила и механизмы выработки условных рефлексов.
39. Строение и функции продолговатого мозга.
40. Строение и функции гладкой мускулатуры.
41. Кровь: количество, состав и свойства.
42. Механизмы проведения возбуждения по нервному волокну.
43. Гипоталамус как высший центр вегетативной регуляции.
44. Проводящая система сердца. Автоматия сердца.
45. Строение, функции и количество форменных элементов крови.
46. Парабиоз по Н.Е. Введенскому. Стадии парабиоза.
47. Строение и функции коры больших полушарий. Электроэнцефалография.
48. Процесс свертывания крови. Коагулянты и антикоагулянты.
49. Виды и механизмы сокращения мышц.
50. Группы крови. Переливание крови. Резус-фактор.
51. Свойства нервных центров.
52. Современное представление о рефлекторной деятельности.
53. Сердечно-сосудистая система: строение и функции.
54. Иррадиация и индукция нервных процессов в центральной нервной системе.
55. Регуляция сердечно-сосудистой системы.
56. Изменение возбудимости в период возбуждения.
57. Учение И.П.Павлова об анализаторах.
58. Пульс: механизмы возникновения и регистрации. Сфигмография. Плетизмография.
59. Понятие и классификация рецепторов. Механизмы возбуждения рецепторов.
60. Дыхательный цикл. Регуляция дыхательных движений.
61. Дыхательные объемы. Спирометрия.
62. Физиология миокарда. Особенности возбуждения, проведения ПД и сокращения (сравнительный анализ с физиологией скелетной мускулатуры).
63. Зрительный анализатор. Глаз как оптическая система.
64. Регуляция процесса пищеварения. Пищевые рефлексы.
65. Ретикуло-кортикальные взаимоотношения.
66. Гемодинамика. Основные уравнения гемодинамики.
67. Современные проблемы физиологии высшей нервной деятельности.
68. Газообмен в легких.
69. Пищеварение в тонком кишечнике.
70. Пищеварение в толстом кишечнике.
71. Обучение и память.
72. механизмы синаптической передачи.
73. Плазма и сыворотка крови. Белки плазмы крови.
74. Понятие и функции моторной единицы.
75. Артериальное давление: механизмы возникновения, регуляции и регистрации.
76. Понятие рефлекса. Классификация рефлексов.
77. Приспособительная функция условных рефлексов.
78. Покровная система: строение и функции.
79. Особенности дыхания в экстремальных условиях. Гипоксия и гипероксия.
80. Буферные свойства крови. Буферные системы крови.
81. Строение, функции и количество эритроцитов.
82. Строение, функции и количество тромбоцитов.
83. Рациональное питание. Витамины.

6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Критерием оценки уровня сформированности компетенций в рамках учебной дисциплины «Биофизические основы патологических исследований», является *зачет*:

В течение учебного процесса аспирант обязан отчитаться по теоретическому материалу и практическим занятиям.

Промежуточная аттестация осуществляется, в конце каждого семестра и представляет собой итоговую оценку знаний по дисциплине в виде проведения экзаменационной процедуры (экзамена), выставления зачета, дифференцированного зачета, защиты курсовой работы, если она является самостоятельным видом учебной работы аспиранта, а не формой проверки знаний по дисциплине.

В табл. 7 представлены результаты освоения дисциплины «Физиология», подлежащих проверке

Таблица 7. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

Результаты обучения (компетенции)	Основные показатели оценки результатов обучения	Вид оценочного материала
ОПК-1 - способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Знает: - правила работы и техники безопасности в физических и химических лабораториях, с реактивами, приборами; - общие представления о строении живых клеток, их строении и функции отдельных органелл клетки	Оценочные материалы для проведения зачета (5.2.); Оценочные материалы для устного опроса (5.1.2.)
	Умеет: - проводить манипуляции при работе с основными приборами, используемыми в молекулярной биологии, и химическими реактивами;	Рефераты (5.1.1); Оценочные материалы для устного опроса (5.1.2.); Задачи (5.1.3.) Оценочные материалы для проведения зачета (5.2.)
	Владеет: - преобразования информации: текстовые, графические редакторы; работы в сети Интернет для профессиональной деятельности	Задачи (5.1.3) Рефераты (5.1.1.); Оценочные материалы для проведения зачета (5.2.)
ПК-4 - способностью и готовностью к пониманию современных проблем биологии и использованию фундаментальных биологических представлений в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач	Знает: – историю возникновения и развития биологических наук в мире, за рубежом и в России; иметь определенные представления о современном состоянии данных наук; - современные направления и тенденции в области биологических наук, в частности физиологии;	ПК-4 - способностью и готовностью к пониманию современных проблем биологии и использованию фундаментальных биологических представлений в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач
	Умеет:	

	<ul style="list-style-type: none"> - ориентироваться в многообразии физиологических методов исследования; - уметь выбрать наиболее актуальные и перспективные задачи, стоящие перед современной биологической наукой, для их реализации 	
	Владеет: <ul style="list-style-type: none"> - современными проблемами биологии, в частности генетики; - современными методами исследования; - навыками использования современного оборудования для физиологических исследований 	
ПК – 5 – способностью осуществлять преподавание биологических дисциплин, в частности генетики, в образовательных учреждениях; разрабатывать учебно-методическую документацию высшего и среднего профессионального образования биологического профиля	Знает: <ul style="list-style-type: none"> - особенности профессиональной педагогической деятельности; - основные научные достижения в сфере биологических дисциплин; - структуру и содержание педагогической деятельности 	ПК – 5 – способностью осуществлять преподавание биологических дисциплин, в частности генетики, в образовательных учреждениях; разрабатывать учебно-методическую документацию высшего и среднего профессионального образования биологического профиля
	Умеет: <ul style="list-style-type: none"> - повышать педагогическую компетентность; - использовать современные научные данные в преподавании биологических дисциплин 	
	Владеет: <ul style="list-style-type: none"> методикой разработки учебно-методической документации в сфере профессионального образования биологического профиля 	

7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература

1. Солодков А.С., Сологуб Е.Б. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная. – М.: Советский спорт, 2012. – 620 с.
2. Солодков А.С. Руководство к практическим занятиям по физиологии человека. – М.: Советский спорт, 2011. – 200 с.
1. Келина Н.Ю., Безручко Н.В., Чичкин С.Н., Рубцов Г.К. Физиология человека: Учебно-методическая разработка. – Пенза: ПензГТУ, 2011. – 84 с.
3. .

7.2 Дополнительная литература

1. Орлов Р.С. Нормальная физиология: Учебник / Орлов Р.С., Ноздрачев А.Д. М.: – Гэотар-медиа, 2005.
2. Шульговский В.В. Физиология высшей нервной деятельности с основами

нейробиологии / Шульговский В.В. – М.: Издательский центр «Академия», 2003.

3. Николс Д. От нейрона к мозгу / Николс Д., Мартин Р., Валлас Б., Фукс П. М.: Едиториал УРСС, 2003.

4. Фундаментальная и клиническая физиология/ под ред. А.Г.Камкина, А.А.Каменского.- М.: «Академия», 2004.- 1072с.

5. Физиология человека. В 3 томах, под ред. Р. Шмидта, Г. Тевса. М.: Мир, 1996.- 323с. – т1, 313с. – т2, 198с. – т3.

7.3. Периодические издания

1. Физиология.

2. Известия РАН: серия биологическая.

3. Известия вузов. Северо-Кавказский регион Естественные науки

7.4. Интернет-ресурсы

humbio.ru/humbio/ssb/00000aa0.htm Электронный учебник по биологии человека, раздел Сенсорные системы.

medbiol.ru/medbiol/physiology/001b2075.htm Электронный учебник, раздел Сенсорные системы

<http://website-seo.ru/read/page/15/> Основные электронные ресурсы по психофизиологии (разрешено скачивание).

website-seo.ru/read/page/2/ Дополнительные электронные ресурсы по психофизиологии (разрешено скачивание).

www.maik.ru/cgi-bin/list.pl?page=sensis elibrary.ru/title_about.asp?id=8212 Журнал Сенсорные системы.

ito.osu.ru/resour/el_book/courses/temp3/glava_4_1.html Сенсорные системы кратенько.

www.ozrenii.ru/ О зрении (не классическое представление информации о зрительной системе).

общие информационные, справочные и поисковые:

1. Справочная правовая система «Гарант». Режим доступа: URL: <http://www.garant.ru>.

2. Справочная правовая система «КонсультантПлюс». Режим доступа: URL: [www/consultant.ru](http://www.consultant.ru).

3. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» ООО «Директ-Медиа». Режим доступа: URL: <http://biblioclub.ru>

4. ЭБД РГБ (Полнотекстовая база диссертаций «Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки). ФГБУ «Российская государственная библиотека». Режим доступа: URL: - <http://diss.rsl.ru>

5. Научная электронная библиотека e-LIBRARY.RU SCIENCE INDEX. ООО Научная электронная библиотека. Режим доступа: URL: - <http://elibrary.ru/>.

6. Федеральная служба государственной статистики. Режим доступа: URL: <http://www.gks.ru>.

7. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки. Режим доступа: URL: <http://diss.rsl.ru>

8. Российская национальная библиотека. Режим доступа: URL: <http://www.nlr.ru>

7.5. Методические рекомендации по проведению различных учебных занятий и другим видам самостоятельной работы

Методические рекомендации по изучению дисциплины «Физиология» для аспирантов

Курс изучается на занятиях лекционного типа, практических занятиях, при самостоятельной и индивидуальной работе аспиранта. Приступая к изучению дисциплины, аспиранту необходимо ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной учебной литературы. При изучении дисциплины, аспиранты выполняют следующие задания: изучают рекомендованную учебную и научную литературу, готовят доклады и сообщения к

практическим занятиям; выполняют самостоятельные творческие работы, участвуют в выполнении практических заданий. Уровень и глубина усвоения дисциплины зависят от активной и систематической работы на лекциях, изучения рекомендованной литературы, выполнения контрольных письменных заданий

В ходе изучения дисциплины аспирант имеет возможность подготовить реферат по выбранной из предложенного в Рабочей программе списка теме. Выступление с докладом по реферату в группе проводится в форме презентации с использованием мультимедийной техники.

Методические рекомендации по работе с литературой

Всю литературу можно разделить на учебники и учебные пособия, оригинальные научные монографические источники, научные публикации в периодической печати. Из них можно выделить литературу основную (рекомендуемую), дополнительную и литературу для углубленного изучения дисциплины.

Изучение дисциплины следует начинать с учебника, поскольку учебник – это книга, в которой изложены основы научных знаний по определенному предмету в соответствии с целями и задачами обучения, установленными программой.

При работе с литературой необходимо учитывать, что имеются различные виды чтения, и каждый из них используется на определенных этапах освоения материала.

Предварительное чтение направлено на выявление в тексте незнакомых терминов и поиск их значения в справочной литературе. В частности, при чтении указанной литературы необходимо подробнейшим образом анализировать понятия.

Сквозное чтение предполагает прочтение материала от начала до конца. Сквозное чтение литературы из приведенного списка дает обучающемуся сформировать свод основных понятий из изучаемой области и свободно владеть ими.

Выборочное – наоборот, имеет целью поиск и отбор материала. В рамках данного курса выборочное чтение, как способ освоения содержания курса, должно использоваться при подготовке к практическим занятиям по соответствующим разделам.

Аналитическое чтение – это критический разбор текста с последующим его конспектированием. Освоение указанных понятий будет наиболее эффективным в том случае, если при чтении текстов студент будет задавать к этим текстам вопросы. Часть из этих вопросов сформулирована в оценочных материалах в перечне вопросов для собеседования. Перечень этих вопросов ограничен, поэтому важно не только содержание вопросов, но сам принцип освоения литературы с помощью вопросов к текстам.

Целью *изучающего* чтения является глубокое и всестороннее понимание учебной информации. Есть несколько приемов изучающего чтения:

1. Чтение по алгоритму предполагает разбиение информации на блоки: название; автор; источник; основная идея текста; фактический материал; анализ текста путем сопоставления имеющихся точек зрения по рассматриваемым вопросам; новизна.

2. Прием постановки вопросов к тексту имеет следующий алгоритм:

- медленно прочитать текст, стараясь понять смысл изложенного;
- выделить ключевые слова в тексте;
- постараться понять основные идеи, подтекст и общий замысел автора.

3. Прием тезирования заключается в формулировании тезисов в виде положений, утверждений, выводов.

К этому можно добавить и иные приемы: прием реферирования, прием комментирования.

Важной составляющей любого солидного научного издания является список литературы, на которую ссылается автор. При возникновении интереса к какой-то обсуждаемой в тексте проблеме всегда есть возможность обратиться к списку относящейся к ней литературы. В этом случае вся проблема как бы разбивается на составляющие части, каждая из которых может изучаться отдельно от других. При этом важно не терять из вида общий контекст и не погружаться чрезмерно в детали, потому что таким образом можно не увидеть главного.

Подготовка к зачету должна проводиться на основе лекционного материала, материала практических занятий с обязательным обращением к основным учебникам по курсу. Это позволит исключить ошибки в понимании материала, облегчит его осмысление, прокомментирует материал многочисленными примерами.

Методические указания по выполнению рефератов

Реферат представляет собой сокращенный пересказ содержания первичного документа (или его части) с основными фактическими сведениями и выводами. Написание реферата используется в учебном процессе вуза в целях приобретения студентом необходимой профессиональной подготовки, развития умения и навыков самостоятельного научного поиска: изучения литературы по выбранной теме, анализа различных источников и точек зрения, обобщения материала, выделения главного, формулирования выводов и т. п. С помощью рефератов студент глубже постигает наиболее сложные проблемы курса, учится лаконично излагать свои мысли, правильно оформлять работу, докладывать результаты своего труда. Процесс написания реферата включает: выбор темы; подбор нормативных актов, специальной литературы и иных источников, их изучение; составление плана; написание текста работы и ее оформление; устное изложение реферата.

Рефераты пишутся по наиболее актуальным темам. В них на основе тщательного анализа и обобщения научного материала сопоставляются различные взгляды авторов и определяется собственная позиция студента с изложением соответствующих аргументов. Темы рефератов должны охватывать и дискуссионные вопросы курса. Они призваны отражать передовые научные идеи, обобщать тенденции практической деятельности, учитывая при этом изменения в текущем законодательстве. Рекомендованная ниже тематика рефератов примерная. Студент при желании может сам предложить ту или иную тему, предварительно согласовав ее с научным руководителем.

Реферат, как правило, состоит из введения, в котором кратко обосновывается актуальность, научная и практическая значимость избранной темы, основного материала, содержащего суть проблемы и пути ее решения, и заключения, где формируются выводы, оценки, предложения. Общий объем реферата 20 листов.

Технические требования к оформлению реферата следующие. Реферат оформляется на листах формата А4, с обязательной нумерацией страниц, причем номер страницы на первом, титульном, листе не ставится. Поля: верхнее, нижнее, правое, левое – 20 мм. Абзацный отступ – 1,25; Рисунки должны создаваться в циклических редакторах или как рисунок Microsoft Word (сгруппированный). Таблицы выполнять табличными ячейками Microsoft Word. Сканирование рисунков и таблиц не допускается. Выравнивание текста (по ширине страницы) необходимо выполнять только стандартными способами, а не с помощью пробелов. Размер текста в рисунках и таблицах – 12 кегль. На титульном листе реферата нужно указать: название учебного заведения, факультета, номер группы и фамилию, имя и отчество автора, тему, место и год его написания. Рекомендуемый объем работы складывается из следующих составляющих: титульный лист (1 страница), содержание (1 страница), введение (1 – 2 страницы), основная часть, которую можно разделить на главы или разделы (10 – 15 страниц), заключение (1 – 3 страницы), список литературы (1 страница), приложение (не обязательно). Если реферат содержит таблицу, то ее номер и название располагаются сверху таблицы, если рисунок, то внизу рисунка.

Содержательные части реферата – это введение, основная часть и заключение. Введение должно содержать рассуждение по поводу того, что рассматриваемая тема актуальна (то есть современна и к ней есть большой интерес в настоящее время), а также постановку цели исследования, которая непосредственно связана с названием работы. Также во введении могут быть поставлены задачи (но не обязательно, так как работа невелика по объему), которые детализируют цель. В заключении пишутся конкретные, содержательные выводы.

Содержание реферата студент докладывает на семинаре, кружке, научной конференции. Предварительно подготовив тезисы доклада, студент в течение 7 - 10 минут должен кратко

изложить основные положения своей работы. После доклада автор отвечает на вопросы, затем выступают оппоненты, которые заранее познакомились с текстом реферата, и отмечают его сильные и слабые стороны. На основе обсуждения обучающемуся выставляется соответствующая оценка.

Методические рекомендации по самостоятельной работе аспирантов

Организуя свою самостоятельную работу по дисциплине «Физиология» аспиранты должны выявить рекомендуемый режим и характер учебной работы по изучению теоретического курса, практических и/или семинарских занятий и практическому применению изученного материала, по выполнению заданий для самостоятельной работы.

Самостоятельная работа аспирантов, предусмотренная учебным планом должна соответствовать более глубокому усвоению изучаемого курса, формировать навыки исследовательской работы и ориентировать аспирантов на умение применять теоретические знания на практике.

Самостоятельная работа при изучении дисциплины включает следующие виды работ:

- проработка учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературе) и подготовка докладов на семинарах и практических занятиях, к участию в тематических дискуссиях и деловых играх;
- поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации, подготовка заключения по обзору;
- выполнение контрольных работ, творческих (проектных) заданий;
- решение задач, упражнений;
- работа с тестами и вопросами для самопроверки;
- моделирование и/или анализ конкретных проблемных ситуаций;
- обработка статистических данных, нормативных материалов;
- анализ статистических и фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа и т.д.

Самостоятельная работа по изучению дисциплины «Инновационный менеджмента» должна носить систематический характер, быть интересной и привлекательной для аспиранта. Самостоятельная работа аспиранта по изучению дисциплины основывается на изучении теоретических вопросов дисциплины, указанных в тематическом плане дисциплины, и подготовки к семинарским занятиям по плану.

Самостоятельная работа аспирантов при изучении дисциплины осуществляется следующими формами:

- аудиторная под руководством преподавателя на занятиях лекционного типа, практических занятиях;
- внеаудиторная под руководством преподавателя при проведении консультаций по дисциплине;
- внеаудиторная без участия преподавателя при подготовке к аудиторным занятиям, работе над докладами, работе с электронными информационными ресурсами.

Методические рекомендации для подготовки к экзамену:

Экзамен в 7-м семестре является формой итогового контроля, позволяющей оценить качество освоения учебного материала и сформированности компетенций в результате изучения дисциплины.

В период подготовки к зачету обучающиеся вновь обращаются к учебно-методическому материалу и закрепляют промежуточные знания.

Подготовка к зачету включает три этапа:

- самостоятельная работа в течение семестра;
- непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачету по темам курса;
- подготовка к ответу на зачетные вопросы.

При подготовке к зачету целесообразно использовать материалы лекций, учебно-методические комплексы, нормативные документы, основную и дополнительную литературу.

На зачет выносится материал в объеме, предусмотренном рабочей программой учебной дисциплины за семестр. Экзамен проводится в письменной/устной форме.

При проведении зачета в письменной (устной) форме, ведущий преподаватель составляет зачетные билеты, которые включают в себя: тестовые задания; теоретические задания; задачи или ситуации. Формулировка теоретических заданий совпадает с формулировкой перечня зачетных вопросов, доведенного до сведения студентов накануне зачетной сессии. Содержание вопросов одного билета относится к различным разделам программы с тем, чтобы более полно охватить материал учебной дисциплины.

В аудитории, где проводится устный экзамен, должно одновременно находиться не более шести студентов на одного преподавателя, принимающего зачет. На подготовку устного ответа на билет на зачете отводится 20 минут.

При проведении письменного экзамена на работу отводится 60 минут.

Результат письменного /устного экзамена выражается оценками.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Минимально необходимый для реализации ОПОП перечень материально-технического обеспечения включает в себя: учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (оборудованные учебной мебелью, мультимедийным оборудованием, доской, экраном), учебные аудитории для проведения практических занятий (оборудованные учебной мебелью, мультимедийным оборудованием, доской, экраном), помещения для самостоятельной работы (оборудованные учебной мебелью, компьютерами с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС КБГУ); помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования (оборудованные комплектами специализированной мебели для хранения оборудования).

При проведении занятий лекционного типа используются:

лицензионное программное обеспечение:

- Продукты Microsoft (Desktop EducationALNG LicSaPk OLVS Academic Edition Enterprise) подписка (Open Value Subscription);

- Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security Стандартный Russian Edition;

- AltLinux (Альт Образование 8);

свободно распространяемые программы:

- Academic MarthCAD License - математическое программное обеспечение, которое позволяет выполнять, анализировать важнейшие инженерные расчеты и обмениваться ими;

- WinZip для Windows - программ для сжатия и распаковки файлов;

- Adobe Reader для Windows – программа для чтения PDF файлов;

Для аспирантов с ограниченными возможностями здоровья созданы специальные условия для получения образования. В целях доступности получения высшего образования по образовательным программам инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья университетом обеспечивается: 1. Альтернативной версией официального сайта в сети «Интернет» для слабовидящих; 2. Присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; 3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху – дублирование вслух справочной информации о расписании учебных занятий; обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации; 4. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, созданы материально-технические условия, обеспечивающие возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, объекты питания, туалетные и другие помещения университета, а также пребывания в указанных помещениях (наличие расширенных дверных проемов, поручней и других приспособлений).

Оборудование: прибор для комплексного анализа физиологических функций организма КТД-2, регистратор КСП-4, осциллограф С1-15, ритмовазометр РВМ-01, стимулятор ЭЛС-1, барокамера ГК-100-1, полярографы Лр-7е и РА-3, кардиограф ЭК-2Т-02, индикатор электрических потенциалов ИМ-789, усилитель биопотенциалов УБП1-02, пятиканальная электрофизиологическая установка УЭФ-ПП-5, универсальный электростимулятор УЭС-1, электронный счетчик импульсов ПП-15, осциллографический полярограф ОП-02А.

9. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

Для аспирантов с ОВЗ и инвалидов созданы специальные условия для получения образования. В целях доступности получения высшего образования по образовательным программам инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья университетом обеспечивается:

1. Альтернативная версия официального сайта в сети «Интернет» для слабовидящих;
2. Для инвалидов с нарушениями зрения (слабовидящие, слепые) - присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь, дублирование вслух справочной информации о расписании учебных занятий; наличие средств для усиления остаточного зрения, брайлевской компьютерной техники, видеоувеличителей, программ не визуального доступа к информации, программ-синтезаторов речи и других технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями зрения;
3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху (слабослышащие, глухие) – звукоусиливающая аппаратура, мультимедийные средства и другие технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах. Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха оборудована радиоклассом, компьютерной техникой, аудиотехникой (акустический усилитель и колонки), видеотехникой (мультимедийный проектор, телевизор), электронной доской, документ-камерой, мультимедийной системой. Особую роль в обучении слабослышащих также играют видеоматериалы.
4. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, созданы материально-технические условия, обеспечивающие возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, объекты питания, туалетные и другие помещения университета, а также пребывания в указанных помещениях (наличие расширенных дверных проемов, поручней и других приспособлений). В случае необходимости, лицам с ограниченными возможностями здоровья могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения:

- задания для выполнения на экзамене зачитываются ассистентом;
- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту обучающимся.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме; -
- в форме электронного документа.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения:

- на зачете/экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);
- зачет/экзамен проводится в письменной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме; -
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения:

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по желанию студента экзамен проводится в устной форме.

Кроме того, могут применяться элементы дистанционных образовательных технологий для изучения учебного материала на удалении.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)

в рабочую программу по дисциплине «Физиология»
по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей
квалификации);

Направленность 03.03.01 -Физиология
на _____ учебный год

№ п/п	Элемент (пункт) РПД	Перечень вносимых изменений (дополнений)	Примечание

Обсуждена и рекомендована на заседании кафедры биологии, геоэкологии и молекулярно
– генетических основ живых систем протокол № ____ от " ____ " _____ 20__ г.

Зав. кафедрой _____

/А.Ю. Паритов/