



Основная профессиональная образовательная программа
06.03.01 Биология
(Биохимия)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ИВАНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Кафедра безопасности жизнедеятельности и общемедицинских знаний

ОДОБРЕНО:

Руководитель ОП

Е.А. Борисова
(подпись)

« 13 » июня 20 18 г.

Рабочая программа дисциплины

Физиология человека и животных

Уровень высшего образования:	бакалавриат
Квалификация выпускника:	бакалавр
Направление подготовки:	06.03.01 Биология
Направленность (профиль) образовательной программы:	Биохимия
Тип образовательной программы:	программа академического бакалавриата

Иваново

1. Цели освоения дисциплины



Основная профессиональная образовательная программа
06.03.01 Биология
(Биохимия)

Целью освоения дисциплины «Физиология человека и животных» является изучение особенностей строения и функционирования основных физиологических систем организма животных и человека, овладение методиками исследования функций организма.

Рабочая программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 944 от 7 августа 2014 г.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Б1.Б.11.01. Базовая часть. Семестр 4.

Дисциплина «Физиология человека и животных» изучается студентами биологического отделения на 2 курсе после освоения студентами таких дисциплин, как «Анатомия человека», «Введение в физиологию», «Цитология» и «Гистология», «Зоология», «Физика», «Химия», «Биохимия» и др., которые служат базой для изучения функций организма.

Для освоения данной дисциплины обучающийся должен:

Знать: атомические особенности строения различных систем организма, строение животной клетки и различных тканей животных.

Уметь: анализировать биологическую информацию.

Владеть: основными физиологическими методами оценки состояния живых систем.

Курс «Физиология человека и животных» является основой для изучения студентами дисциплины «Возрастная физиология», прохождения педагогической практики.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

3.1. Компетенции, формированию которых способствует дисциплина

При освоении дисциплины формируются следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

а) общепрофессиональные (ОПК):

ОПК-4 (способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем),

ОПК-6 (способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой),

ОПК-12 (способность использовать знание основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности),

б) профессиональные (ПК):

ПК-1 (способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ).

3.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с формируемыми компетенциями

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- методы анализа и оценки состояния организма человека и животных (ОПК-4, ОПК-6).
- особенности физиологических экспериментов на человеке и животных (ОПК-12).
- оборудование для исследования функций человека и животных (ПК-1).

Уметь:

- проводить физиологические исследования, описывать и объяснять результаты опытов (ОПК-6, ПК-1).



Основная профессиональная образовательная программа
06.03.01 Биология
(Биохимия)

- грамотно проводить биомедицинские эксперименты (ОПК-12);

Владеть:

- навыком оценки функциональной активности физиологических систем организмов (ОПК-6).
- принципами биоэтики в отношении проведения экспериментов на человеке и животных (ОПК-12).
- методами проведения наблюдений за состоянием собственного организма (ПК-1).
- методами исследования функций организма человека и животных (ПК-1).

4. Объем и содержание дисциплины

Объем дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 академических часов).

4.1. Содержание дисциплины по разделам (темам), соотнесенное с видами и трудоемкостью занятий лекционно-семинарского типа

Объем иной контактной работы и самостоятельной работы обучающегося по дисциплине указан в учебном плане образовательной программы.

№ п/п	Разделы (темы) дисциплины	Семестр	Виды занятий, их объем (в ак. часах, по очной форме обучения)		Формы текущего контроля успеваемости (по очной форме обучения)
			Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Формы промежуточной аттестации
1.	Введение в физиологию. Физиология возбудимых тканей.	2	4	12 Лаб. занятие	Устное собеседование, проверка конспектов, оформление отчетов по лаб. работам
2.	Регуляция функций организма <ul style="list-style-type: none">• Нервная регуляция.• Гуморальная регуляция.	2	6	12 Лаб. занятие	Устное собеседование, проверка конспектов, оформление отчетов по лаб. работам, рейтинговый контроль
3.	Физиология висцеральных систем <ul style="list-style-type: none">• Внутренняя среда организма.• Кровообращение.• Дыхание.• Пищеварение.• Обмен веществ и энергии.• Терморегуляция.• Выделение.• Размножение.	2	16	24 Лаб. занятие	Устное собеседование, проверка конспектов, оформление отчетов по лаб. работам, рейтинговый контроль
4.	Взаимоотношение организма и окружающей среды <ul style="list-style-type: none">• Физиология анализаторов.• Высшая нервная деятельность (ВНД).	2	6	8 Лаб. занятие	Устное собеседование, проверка конспектов, оформление отчетов по лаб. работам, рейтинговый контроль, защита рефератов
Итого по дисциплине:			32	56	Экзамен



4.2. Развернутое описание содержания дисциплины по разделам (темам)

Тема 1. Введение в физиологию

1.1. Общее представление о физиологии как науке.

Предмет изучения и связи с другими науками. Основные методы физиологии. Основные этапы развития физиологии.

1.2. Физиология возбудимых тканей. Потенциал покоя. Локальный ответ. Потенциал действия.

1.3. Общая физиология мышц.

Функции и свойства поперечно-полосатых мышц. Типы и механизмы мышечного сокращения. Работа и сила мышцы. Гладкие мышцы.

Тема 2. Регуляция функций организма

2.1. Нервная регуляция.

Общая физиология ЦНС. Нейроны. Синапсы. Рефлексы. Возбуждение и торможение в ЦНС. Рефлекторная деятельность ЦНС. Нервные центры и их свойства. Общие принципы координации деятельности ЦНС. Центральная регуляция движения. Нервная регуляция вегетативных функций.

2.1. Гуморальная регуляция.

Гипоталамо-гипофизарная система. Гипофиз и эпифиз, их гормоны. Щитовидная железа и её гормоны. Паращитовидная (околощитовидная) железа и её гормоны. Поджелудочная железа и её гормоны. Внутренняя секреция надпочечников. Внутренняя секреция половых желёз. Гормоны других органов и тканей.

Тема 3. Физиология висцеральных систем

3.1. Внутренняя среда организма.

Понятие о системе крови. Плазма крови. Форменные элементы крови и их функции. Свёртывание крови. Группы крови.

3.2. Кровообращение.

Строение сердца, особенности строения и свойства сердечной мышцы. Электрическая активность клеток миокарда. Фазы сердечного цикла. Регуляция деятельности сердца. Функциональные типы сосудов. Основные принципы гемодинамики. Движение крови по сосудам. Регуляция кровообращения. Лимфа и лимфообращение.

3.3. Дыхание.

Внешнее дыхание. Обмен газов в лёгких и тканях. Транспорт газов кровью. Регуляция дыхания. Дыхательный центр.

3.4. Пищеварение.

Пищеварение в полости рта. Роль слюнных желез. Пищеварение в желудке. Пищеварение в тонком кишечнике. Функциональное значение поджелудочной железы в пищеварении. Печень и её роль в процессах пищеварения. Всасывание. Пищеварение в толстом кишечнике. Принципы регуляции процессов пищеварения. Рациональное питание.

3.5. Обмен веществ и энергии. Терморегуляция.

Сущность обмена веществ. Обмен белков, жиров, углеводов. Обмен минеральных солей и воды. Энергетический обмен. Химическая и физическая терморегуляция.

3.6. Выделение.

Почки и их функции. Строение и функции нефрона. Процесс образования первичной и вторичной мочи. Мочевыведение и мочеиспускание. Состав мочи.

3.7. Размножение.

Функциональная роль мужских и женских половых органов. Половое созревание, половой цикл. Репродуктивные функции: оплодотворение, беременность, роль плаценты, роды и лактация.



Тема 4. Взаимоотношение организма и окружающей среды

4.1. Физиология анализаторов.

Структурно-функциональная организация рецепторного, проводникового и коркового отделов анализатора. Зрительный анализатор, его значение. Рецепторный аппарат, рефракция глаза, аккомодация, адаптация, цветовое и стереоскопическое зрение, острота зрения. Слуховой анализатор, его значение. Структурно-функциональные особенности его различных отделов. Вестибулярный и кожный анализаторы, их значение и структурно-функциональные особенности. Скелетно-мышечный и висцеральный анализаторы, их значение и структурно-функциональные особенности. Обонятельный и вкусовой анализаторы, их структурно-функциональные особенности.

4.2. Высшая нервная деятельность (ВНД).

Врожденные формы высшей нервной деятельности. Биологические мотивации и инстинкты. Эмоции, их классификация, биологическая роль. Сон, его физиологическое значение. Память, ее виды, механизмы. Условные рефлексы: их классификация и значение, отличие от безусловных, правила выработки, механизм образования. Торможение условных рефлексов. Виды и значение. Аналитико-синтетическая деятельность мозга. Динамический стереотип, его значение в деятельности человека. Типы высшей нервной деятельности, их характеристика и физиологическое обоснование. I и II сигнальные системы. Типы ВНД, специфические для человека.

5. Образовательные технологии

Классические лекционные и лабораторные занятия дополняются элементами современных образовательных технологий, технологией рейтингового контроля.

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине: технологии смешанного обучения, презентационная графика.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа студентов заключается в подготовке к устному собеседованию, написанию конспектов по самостоятельно изучаемым темам курса, выполнении лабораторных работ, оформлении отчетов по лабораторным работам, подготовке к рейтинговому контролю, подготовке реферата. Методический материал по обеспечению самостоятельной работы студентов приводится в Приложении 1 к РП.

7. Характеристика оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Текущий контроль: на каждом лабораторном занятии отводится время для устного контроля знаний студентов в виде собеседования по теме занятия. По итогам каждого лабораторного занятия студенты оформляют отчеты выполненных работ, которые проверяются преподавателем. Система рейтингового контроля включает 3 рейтинговых точки по 20 баллов каждая. Таким образом, за семестр студент может набрать максимум 60 рейтинговых баллов.

Промежуточная аттестация проводится в форме устного экзамена. Допуск к экзамену получают студенты, набравшие за семестр по рейтингу не менее 35 баллов и выполнившие программу лабораторного практикума.

В экзаменационном билете 3 теоретических вопроса из различных разделов физиологии, включающие компетентностно-ориентированные вопросы по методике физиологического исследования (примерные вопросы указаны в Приложении 2). Максимум за экзамен студент может набрать 40 баллов.



Основная профессиональная образовательная программа
06.03.01 Биология
(Биохимия)

Итоговая оценка по предмету зависит от суммы баллов за рейтинговый контроль в течение семестра и экзамен:

- от 55 до 69 баллов – «удовлетворительно»;
- от 70 до 84 баллов – «хорошо»;
- от 85 до 100 баллов – «отлично».

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература:

1. Бельченко, Л.А. Физиология человека: Организм как целое : Учебно-методический комплекс / Л.А. Бельченко, В.А. Лавриненко ; Министерство образования Российской Федерации, Новосибирский Государственный Университет. - Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2004. - 232 с. : ил.,табл., схем. - ISBN 5-94087-065-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57180>

2. Начала физиологии : учебник для студентов вузов / А. Д. Ноздрачев [и др.]. - СПб. : Лань, 2001. - 1088 с .

Дополнительная литература:

1. Практические занятия по курсу "Физиология человека и животных" : пособие / под общ. ред. Р.И. Айзман ; ред. И.А. Дюкарев. - Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2003. - 120 с. - ISBN 5-94087-124-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57201>

2. Сапего, А.В. Практикум по физиологии человека : учебное пособие / А.В. Сапего. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2012. - 84 с. - ISBN 978-5-8353-1317-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232472>

3. Физиология : (Физиология кровообращения. Физиология дыхания. Физиология эндокринной системы) : методические указания : для студентов 3 курса направления "Биология" (квалификация "Бакалавр") / Иван. гос. ун-т ; сост. Н. К. Кормилицына, Л. С. Шувалова .— [Электронный ресурс] : .— Электрон. текстовые дан. (1 файл: 619 Кб) .— Иваново : , 2012 .— с. URL: http://lib.ivanovo.ac.ru/elib/dl/biology/metod/kormilicina_2012_2.htm

4. Физиология человека и животных [Электронный ресурс] : (Физиология возбудимых тканей. Физиология нервной системы) : методические указания для студентов 3 курса (специалитет) биолого-химического факультета по специальности "Биология" 011600 / Иван. гос. ун-т ; сост. Н. К. Кормилицына, Н. И. Неустроева .— Электрон. текстовые дан. (1 файл: 383 Кб) .— Иваново : ИвГУ, 2012 .— 47 с .— Электрон. версия печ. публикации. URL: http://lib.ivanovo.ac.ru/elib/dl/biology/metod/kormilicina_2012_2.htm

5. Фомина, Е.В. Физиология: избранные лекции : учебное пособие для бакалавриата / Е.В. Фомина, А.Д. Ноздрачев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Московский педагогический государственный университет. - Москва : МПГУ, 2017. - 172 с. : ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4263-0481-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=472086>

6. Чиркова, Е.Н. Физиология человека и животных : учебное пособие / Е.Н. Чиркова, С.М. Завалева, Н.Н. Садыкова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Оренбургский Государственный Университет. - Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2017. - 117 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7410-1743-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481733>

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

Система электронной поддержки образовательного процесса «Мой университет»
<https://uni.ivanovo.ac.ru>



Основная профессиональная образовательная программа
06.03.01 Биология
(Биохимия)

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:

ЭБС «Университетская библиотека онлайн» www.biblioclub.ru

Электронная библиотека ИвГУ <http://lib.ivanovo.ac.ru>

Электронный каталог НБ ИвГУ <http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/ek>

Программное обеспечение: операционная система Microsoft Windows, пакет офисных программ Microsoft Office и(или) LibreOffice, интернет-браузер Microsoft Edge и(или) Yandex Browser.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории:

- для проведения занятий лекционного типа с комплектом специализированной учебной мебели и техническими средствами обучения, служащими для предоставления учебной информации большой аудитории;

- для проведения консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации с комплектом специализированной учебной мебели и техническими средствами обучения.

Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, комплектом специализированной учебной мебели и техническими средствами обучения.

Помещение для самостоятельной работы, оснащенное комплектом специализированной учебной мебели, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ЭИОС.

Демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия для занятий лекционного типа, обеспечивающие тематические иллюстрации: набор таблиц и плакатов по основным темам, презентации.



Основная профессиональная образовательная программа
06.03.01 Биология
(Биохимия)

Автор рабочей программы дисциплины: доцент кафедры БЖД и ОМЗ, доцент, канд. биол. наук Кормилицына Наталья Кирилловна

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры БЖД и ОМЗ

« 14 » мая 20 18 г., протокол № 7

Программа обновлена

протокол заседания кафедры № 1 от « 30 » августа 20 19 г.

Согласовано:

Руководитель ОП  Е. А. Борисова
(подпись)

Программа обновлена

протокол заседания кафедры № _____ от « _____ » _____ 20 ____ г.

Согласовано:

Руководитель ОП _____ / _____ /
(подпись)

Программа обновлена

протокол заседания кафедры № _____ от « _____ » _____ 20 ____ г.

Согласовано:

Руководитель ОП _____ / _____ /
(подпись)

Программа обновлена

протокол заседания кафедры № _____ от « _____ » _____ 20 ____ г.

Согласовано:

Руководитель ОП _____ / _____ /
(подпись)