

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Волгоградский государственный социально-педагогический университет»  
Институт естественнонаучного образования, физической культуры и  
безопасности жизнедеятельности  
Кафедра эколого-биологического образования и медико-педагогических  
дисциплин

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ Ю. А. Жадаев

« \_29\_ » \_\_03\_\_ 2021 г.

## **Физиология человека и животных**

### **Программа учебной дисциплины**

Направление 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями  
подготовки)»

Профили «Биология», «География»

*очная форма обучения*

Волгоград  
2021

Обсуждена на заседании кафедры эколого-биологического образования и медико-педагогических дисциплин

« 16 » 02 2021 г., протокол № 5

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ « 16 » 02 2021 г.  
(подпись) (зав. кафедрой) (дата)

Рассмотрена и одобрена на заседании учёного совета института естественнонаучного образования, физической культуры и безопасности жизнедеятельности

« 22 » 03 2021 г., протокол № 7

Председатель учёного совета \_\_\_\_\_ « 22 » 03 2021 г.  
(подпись) (дата)

Утверждена на заседании учёного совета ФГБОУ ВО «ВГСПУ»

« 29 » 03 2021 г., протокол № 6

#### Отметки о внесении изменений в программу:

Лист изменений № \_\_\_\_\_  
(подпись) (руководитель ОПОП) (дата)

Лист изменений № \_\_\_\_\_  
(подпись) (руководитель ОПОП) (дата)

Лист изменений № \_\_\_\_\_  
(подпись) (руководитель ОПОП) (дата)

#### Разработчики:

Новикова Е.И., кандидат биологических наук, доцент кафедры эколого-биологического образования и медико-педагогических дисциплин,

Алешина Л.И., кандидат педагогических наук, доцент кафедры эколого-биологического образования и медико-педагогических дисциплин,

Федосеева С.Ю., кандидат педагогических наук, доцент кафедры эколого-биологического образования и медико-педагогических дисциплин.

Программа дисциплины «Физиология человека и животных» соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)» (утверждён приказом Министерства образования и науки РФ от 22 февраля 2018 г. N 125) и базовому учебному плану по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)» (профили «Биология», «География»), утверждённому Учёным советом ФГБОУ ВО «ВГСПУ» (от 29 марта 2021 г., протокол № 6).

## 1. Цель освоения дисциплины

Формирование специальных научных знаний о закономерностях функционирования систем организма и умений их использования в воспитании культуры здоровья обучающихся.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Физиология человека и животных» относится к базовой части блока дисциплин.

Для освоения дисциплины «Физиология человека и животных» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Анатомия человека», «Ботаника», «Введение в географию», «Генетика», «География населения», «География почв», «Геология», «Зоология», «Картография с основами топографии», «Общая экономическая и социальная география», «Общее землеведение», «Теория и методика обучения биологии», «Теория и методика обучения географии», «Физиология растений», «Физическая география России», «Физическая география материков и океанов», «Экология», «Экономическая и социальная (общественная) география России», «Экономическая и социальная география зарубежных стран», «Этногеография и география религий», «Биогеография», «Биология клетки», «Биология культурных растений», «Геоэкологическое природопользование», «Гистология с основами эмбриологии», «Краеведение», «Ландшафтоведение», «Методы географических исследований», «Методы геоэкологических исследований», «Микробиология», «Основы исследовательской деятельности в географии», «Основы молекулярной биологии», «Основы экологического природопользования», «Рекреационная география», «Учение о географической оболочке», «Экология растений и животных», «Экономическая и социальная география Волгоградской области», «Экономические и социальные проблемы географии Волгоградской области», прохождения практик «Производственная (педагогическая) практика», «Учебная (ознакомительная) практика по ботанике, зоологии», «Учебная (ознакомительная) практика по геологии и топографии», «Учебная практика (дальняя комплексная)», «Учебная практика (ландшафтная)», «Учебная практика (ознакомительная) по экологии».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Учение о биосфере», «Всемирное хозяйство», «География отраслей третичного сектора мира», «Геоэкология Волгоградской области», «Основы биотехнологии», «Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем», «Эволюция».

## 3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

– способен применять предметные знания в образовательном процессе (ПК-3).

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

### **знать**

– основные термины, понятия раздела и принципы проведения физиологического эксперимента на основе современных исследований, значение физиологии в понимании природы функций здорового организма;

– основные понятия раздела и современные методы исследования нервной и

мышечной систем;

– основные понятия раздела, функциональные особенности органов и систем организма в свете специальных научных знаний;

**уметь**

– анализировать современные источники со специальной методической и научной информацией по физиологии человека и животных для эффективной реализации образовательного процесса;

– осуществлять самостоятельную экспериментальную деятельность на лабораторных занятиях, опираясь на специальные научные знания с использованием современного оборудования;

– определять и оценивать функциональное состояние органов и систем организма, использовать полученные данные в воспитательной и просветительной деятельности по формированию ЗОЖ;

**владеть**

– умениями отбора вариативного содержания дисциплины в ходе реализации урочной и внеурочной форм обучения с учетом их взаимосвязи;

– современными методами исследования функционального состояния нервной системы и работоспособности организма, навыками использования полученных результатов в педагогической деятельности;

– основными функционально-диагностическими методами оценки состояния различных систем организма, методами и приемами использования предметного содержания раздела в процессе воспитания культуры здоровья обучающихся.

#### 4. Объём дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                | Всего часов      | Семестры  |
|-----------------------------------|------------------|-----------|
|                                   |                  | 9 / 10    |
| <b>Аудиторные занятия (всего)</b> | 56               | 28 / 28   |
| В том числе:                      |                  |           |
| Лекции (Л)                        | 20               | 10 / 10   |
| Практические занятия (ПЗ)         | –                | – / –     |
| Лабораторные работы (ЛР)          | 36               | 18 / 18   |
| <b>Самостоятельная работа</b>     | 78               | 38 / 40   |
| <b>Контроль</b>                   | 10               | 6 / 4     |
| Вид промежуточной аттестации      |                  | ЗЧО / ЗЧО |
| Общая трудоемкость                | часы             | 144       |
|                                   | зачётные единицы | 4         |
|                                   |                  | 72 / 72   |
|                                   |                  | 2 / 2     |

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Содержание разделов дисциплины

| № п/п | Наименование раздела дисциплины                  | Содержание раздела дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Введение в курс.<br>Физиология возбудимых тканей | Цель, задачи и содержание дисциплины. Значение физиологии в понимании природы функций здорового организма. Место в системе наук. Методологические основы физиологии человека и животных. История изучения проблем физиологии человека и животных. Физиология как экспериментальная наука. Методы |

|   |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                      | <p>физиологических исследований. История изучения и способы регистрации биоэлектрических явлений. Мембранный потенциал покоя, его величина, зависимость от структуры мембраны, её проницаемости и неравномерного распределения ионов. Потенциал действия. Раздражители, их классификация. Изменение проницаемости мембраны при развитии возбуждения, ионные сдвиги, лежащие в основе генерации потенциала действия. Деполяризация и реполяризация мембраны как результат изменения ионной проницаемости. Волна возбуждения как совокупность изменений электрического состояния мембраны. Факторы, обуславливающие изменения возбудимости. Местное и распространяющееся возбуждение. Локальный потенциал, его виды. Особенности возникновения распространяющегося возбуждения в одиночных волокнах. Реобаза, полезное время действия раздражителя, хронаксия. Аккомодация, её механизм. Учение Н.Е. Введенского о ритмическом возбуждении. Ритмический характер возбуждения в естественных условиях.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 2 | Физиология нервной и мышечной систем | <p>Рефлекс - как основная форма и функциональная единица нервной деятельности. Основные звенья рефлекторной дуги. Классификация рефлексов по биологическому значению, по роду рецепторов, в зависимости от вида рабочего органа, расположения нервного центра, продолжительности рефлексов и их сложности, а также по принципу эффекторной иннервации. Особенности проведения возбуждения по рефлекторной дуге. Сенсорные рецепторы, их классификация, свойства. Механизм возбуждения рецепторов. Нервные волокна, их функции, свойства, классификация. Механизм проведения возбуждения в мякотных и безмякотных нервных волокнах. Синапсы, их структурно-функциональная характеристика, свойства. Механизм передачи возбуждения в нервно-мышечных синапсах, синапсах центральной и вегетативной нервной систем. Фундаментальные процессы - возбуждение и торможение в центральной нервной системе. Координационная деятельность центральной нервной системы. Взаимодействие и движение процессов возбуждения и торможения в центральной нервной системе, механизмы этих процессов. Учение А.А. Ухтомского о доминанте. Частная физиология центральной нервной системы. Физиология спинного мозга. Физиология головного мозга. Физиология вегетативной нервной системы. Симпатический и парасимпатический отделы вегетативной нервной системы, их структурно-функциональные возможности. Механизм и энергетика мышечного сокращения Структура и</p> |

|   |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                           | иннервация поперечно-полосатых мышц позвоночных. Механизм мышечного возбуждения. Структура саркомера и механизм сокращения мышечного волокна. Утомление при разных видах мышечной работы, его причины и показатели. Особенности гладких мышц позвоночных.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 3 | Физиология вегетативных функций организма | <p>Нервная регуляция как высший этап развития приспособления организма к меняющимся условиям среды. Характеристика гуморальных механизмов регуляции. Регуляция функций эндокринной системы, функциональное значение гормонов и их механизм действия. Единство нервных и гуморальных механизмов регуляции. Общие закономерности деятельности эндокринной системы. Кровь и лимфа как внутренняя среда организма, состав, их роль в процессах обмена веществ, гуморальной регуляции и в осуществлении защитной функции. Разрушение и образование клеток крови. Нервно-гуморальная регуляция кроветворения. Значение и морфофункциональные особенности строения и деятельность сердечно-сосудистой системы. Нервная и гуморальная регуляция деятельности сердца. Кровяное давление как фактор, обуславливающий движение крови. Основные принципы гемодинамики. Нервно-гуморальная регуляция кровообращения. Значение дыхания. Дыхательные движения. Механизмы дыхания, вдоха и выдоха. Гуморальная регуляция дыхания. Рефлекторная и корковая регуляция дыхания. Значение пищеварения и методы его исследования. Механизмы пищеварения в различных отделах желудочно-кишечного тракта. Пищеварение в полости рта. Регуляция слюноотделения. Пищеварение в полости желудка. Нервные и гуморальные механизмы возбуждения и торможения желудочной секреции. Пищеварение в кишечнике. Секреторная функция поджелудочной железы. Образование и выделение желчи. Регуляция всасывания. Двигательная функция органов пищеварения, её значение и механизмы осуществления. Выделение как одна из функций, обеспечивающих постоянство внутренней среды организма. Процесс мочеобразования, факторы, его обуславливающие. Нейрогуморальная регуляция мочеобразования и мочеиспускания. Значение и основные этапы обмена веществ. Обмен белков, жиров и углеводов в организме и механизмы его регуляции. Витамины, их общая характеристика. Водно-минеральный обмен. Основной обмен, факторы на него влияющие. Механизмы теплообразования и теплоотдачи. Химическая и физическая теплорегуляция. Нервные и гуморальные механизмы их регуляции.</p> |

## 5.2. Количество часов и виды учебных занятий по разделам дисциплины

| № п/п | Наименование раздела дисциплины               | Лекц. | Практ. зан. | Лаб. зан. | СРС | Всего |
|-------|-----------------------------------------------|-------|-------------|-----------|-----|-------|
| 1     | Введение в курс. Физиология возбудимых тканей | 4     | —           | 4         | 12  | 20    |
| 2     | Физиология нервной и мышечной систем          | 6     | —           | 14        | 33  | 53    |
| 3     | Физиология вегетативных функций организма     | 10    | —           | 18        | 33  | 61    |

## 6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

### 6.1. Основная литература

1. Орлов Р. С. Нормальная физиология [Текст] : учеб. пособие для студентов мед. вузов / Р. С. Орлов, А. Д. Ноздрачев ; науч. ред. Э. Г. Улумбеков. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2006. - 687 с. + 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - (Учебник для вузов). - Библиогр.: с. 680. - ISBN 5-9704-0283-4; 100 экз. : 535-00..

2. Физиология человека [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. А. Семенович [и др.] ; А. А. Семенович. - Минск : Вышэйшая школа, 2012. - 544 с. - ISBN 978-985-06-2062-0..

3. Прохоров Б. Б. Экология человека: учебник для студентов вузов, обучающихся по спец. 013100 "Экология", 013600 "Геоэкология" / Б. Б. Прохоров. - 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2005. - 317,[3] с.: табл. - (Высшее профессиональное образование. Естественные науки). - Библиогр.: с. 315-318. - ISBN 5-7695-2352-2; 5 экз. : 139-39; 2007. - 317,[3] с. : табл. - (Высшее профессиональное образование. Естественные науки). - Библиогр.: с. 315-318. - ISBN 5-7695-3083-9; 25 экз. : 210-10; 2011. - 357, [3] с. : табл. - (Высшее профессиональное образование) (Бакалавриат). - ISBN 978-5-7695-8058-1; 2 экз. : 519-53..

4. Надежкина, Е. Ю. Экология человека [Электронный ресурс] : учебное пособие. Ч.1: Экологическая физиология / Е. Ю. Надежкина, Е. И. Новикова, О. С. Филимонова; Волгоградский государственный социально-педагогический университет. - Электрон. текстовые данные. - Волгоград : Перемена, 2019. - 164 с. - (, ISSN 2227-8397). - Библиогр. : с. 158-163. - Лицензия: весь срок охраны авторского права.

### 6.2. Дополнительная литература

1. Руководство к лабораторным работам по курсу "Физиология человека и животных" [Текст] : учеб.-метод. пособие / Е. А. Шульгин [и др.] ; Федер. агентство по образованию, Волгогр. гос. пед. ун-т; [науч. ред. Е. А. Шульгин]. - Волгоград : Изд-во ВГПУ "Перемена", 2009. - 62 с. : табл. - ISBN 978-5-9935-0092-8 : 75-96..

2. Физиология человека и животных [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению "Педагогическое образование" (профиль "Биология") / Ю. А. Даринский [и др.] ; под ред. Ю. А. Даринского, В. Я. Апчела. - М. : Издательский центр "Академия", 2011. - 441, [2] с., [8] л. ил. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Педагогические специальности) (Бакалавриат). - Библиогр. : с. 433-437. - ISBN 978-5-7695-7455-9; 3 экз. : 644-60..

3. Нормальная физиология [Текст] : учебник для студентов мед. вузов по специальностям "Лечебное дело" и "Педиатрия" / под ред. В. М. Смирнова. - 4-е изд., испр. - М. : Издательский центр "Академия", 2012. - 479, [1] с. : ил., табл. ; 29х22 см. - (Высшее профессиональное образование. Медицина). - Библиогр.: с. 470-475. - Предм. указ.: с. 472-475. - ISBN 978-5-7695-8533-3; 3 экз. : 903-10..

4. Грибанова, О. В. Анатомия, физиология и биохимия эндокринной системы

человека [Электронный ресурс] : Учебное пособие / О. В. Грибанова, Г. Е. Завьялова, Т. Г. Щербакова ; О. В. Грибанова, Г. Е. Завьялова, Т. Г. Щербакова. - Волгоград : Волгоградский государственный социально-педагогический университет, «Перемена», 2018. - 101 с. - ISBN 2227-8397.

## **7. Ресурсы Интернета**

Перечень ресурсов Интернета, необходимых для освоения дисциплины:

1. Вся биология. - Современная биология, статьи, новости, библиотека. <http://sbio.info/>.
2. Медицинская электронная сеть - <http://https://www.medicinform.net/fiziologiya/>.
3. Открытые видео-лекции МГУ – <https://teach-in.ru/course/human-body>.

## **8. Информационные технологии и программное обеспечение**

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости):

1. Офисный пакет (Microsoft Office или Open Office) со стандартным набором: Word, Power Point, Excel, Publisher.

## **9. Материально-техническая база**

Для проведения учебных занятий по дисциплине «Физиология человека и животных» необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

1. Учебная аудитория с мультимедийной поддержкой для проведения лекционных и лабораторных занятий.
2. Методический материал для организации групповой и индивидуальной работы обучающихся (методички, бланки и таблицы, необходимые для выполнения заданий на лабораторных занятиях).
3. Наглядный и раздаточный материал для организации групповой и индивидуальной работы обучающихся (оборудование и приборы, необходимые для выполнения заданий на лабораторных занятиях).
4. Оборудование педагогического кванториума им. В.С. Ильина.

## **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Дисциплина «Физиология человека и животных» относится к базовой части блока дисциплин. Программой дисциплины предусмотрено чтение лекций и проведение лабораторных работ. Промежуточная аттестация проводится в форме аттестации с оценкой.

Лекционные занятия направлены на формирование глубоких, систематизированных знаний по разделам дисциплины. В ходе лекций преподаватель раскрывает основные, наиболее сложные понятия дисциплины, а также связанные с ними теоретические и практические проблемы, даёт рекомендации по практическому освоению изучаемого материала. В целях качественного освоения лекционного материала обучающимся рекомендуется составлять конспекты лекций, использовать эти конспекты при подготовке к практическим занятиям, промежуточной и итоговой аттестации.

Лабораторная работа представляет собой особый вид индивидуальных практических занятий обучающихся, в ходе которых используются теоретические знания на практике, применяются специальные технические средства, различные инструменты и оборудование. Такие работы призваны углубить профессиональные знания обучающихся, сформировать умения и навыки практической работы в соответствующей отрасли наук. В процессе лабораторной работы обучающийся изучает практическую реализацию тех или иных



процессов, сопоставляет полученные результаты с положениями теории, осуществляет интерпретацию результатов работы, оценивает возможность применения полученных знаний на практике.

При подготовке к лабораторным работам следует внимательно ознакомиться с теоретическим материалом по изучаемым темам. Необходимым условием допуска к лабораторным работам, предполагающим использованием специального оборудования и материалов, является освоение правил безопасного поведения при проведении соответствующих работ. В ходе самой работы необходимо строго придерживаться плана работы, предложенного преподавателем, фиксировать промежуточные результаты работы для отчета по лабораторной работе.

Контроль за качеством обучения и ходом освоения дисциплины осуществляется на основе рейтинговой системы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов. Рейтинговая система предполагает 100-балльную оценку успеваемости студента по учебной дисциплине в течение семестра, 60 из которых отводится на текущий контроль, а 40 – на промежуточную аттестацию по дисциплине. Критериальная база рейтинговой оценки, типовые контрольные задания, а также методические материалы по их применению описаны в фонде оценочных средств по дисциплине, являющемся приложением к данной программе.

## **11. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**

Самостоятельная работа обучающихся является неотъемлемой частью процесса обучения в вузе. Правильная организация самостоятельной работы позволяет обучающимся развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, способствует формированию навыков совершенствования профессионального мастерства.

Самостоятельная работа обучающихся во внеаудиторное время включает в себя подготовку к аудиторным занятиям, а также изучение отдельных тем, расширяющих и углубляющих представления обучающихся по разделам изучаемой дисциплины. Такая работа может предполагать проработку теоретического материала, работу с научной литературой, выполнение практических заданий, подготовку ко всем видам контрольных испытаний, выполнение творческих работ.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине представлено в рабочей программе и включает в себя:

- рекомендуемую основную и дополнительную литературу;
- информационно-справочные и образовательные ресурсы Интернета;
- оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

Конкретные рекомендации по планированию и проведению самостоятельной работы по дисциплине «Физиология человека и животных» представлены в методических указаниях для обучающихся, а также в методических материалах фондов оценочных средств.

## **12. Фонд оценочных средств**

Фонд оценочных средств, включающий перечень компетенций с указанием этапов их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы является приложением к программе учебной дисциплины.