

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

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе

Ю. А. Жадаев

« 2016 г.



## **Механизмы регуляции физиологических функций**

**Программа учебной дисциплины**

Направление 44.03.01 «Педагогическое образование»

Профили «География», «Экология»

*очная форма обучения*

Волгоград  
2016

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

« 28 » июня 2016 г., протокол № 2

Заведующий кафедрой Ваш - Алексина А.И. « 28 » 06 2016 г.  
(подпись) (зав. кафедрой) (дата)

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

жизнедеятельности « 30 » июня 2016 г., протокол № 15

Председатель учёного совета Беденев А.И. « 30 » 06 2016 г.  
(подпись) (дата)

Утверждена на заседании учёного совета ФГБОУ ВО «ВГСПУ»

« 29 » августа 2016 г., протокол № 1

#### 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:

Матохина Анна Алексеевна, старший преподаватель кафедры эколого-биологического образования и медико-педагогических дисциплин ФГБОУ ВО «ВГСПУ».

Программа дисциплины «Механизмы регуляции физиологических функций» соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование» (утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 4 декабря 2015 г. № 1426) и базовому учебному плану по направлению подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование» (профили «География», «Экология»), утверждённому Учёным советом ФГБОУ ВПО «ВГСПУ» (от 25 января 2016 г., протокол № 8).

## **1. Цель освоения дисциплины**

Формирование на современном уровне систематизированных физиологических знаний о механизмах и процессах жизнедеятельности, составляющих основу физиологических функций организма здорового человека и принципах их регуляции.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина «Механизмы регуляции физиологических функций» относится к вариативной части блока дисциплин и является дисциплиной по выбору.

Для освоения дисциплины «Механизмы регуляции физиологических функций» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Адаптация животных к среде обитания», «Биогеография растений», «Биометрия», «Ботаника», «Зоология», «Общая биология», «Общая экология», «Основы экологических знаний», «Химия», «Экология животных», «Экология растений», прохождения практики «Практика по получению профессиональных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (экологическая)».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Аналитическая химия», «Биологическая история Земли», «Общая биология», «Растения и стресс», «Социальная экология», «Химическая технология», «Эволюция животных», «Экологическая токсикология», «Экологическая физиология растений», «Экологическая эпидемиология», «Экологические основы рационального природопользования», «Экология микроорганизмов», «Экология микроорганизмов с основами биотехнологии», прохождения практик «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности», «Преддипломная практика».

## **3. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

– готовностью использовать знания в области теории и практики экологии для постановки и решения профессиональных задач (СК-3).

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

### ***знать***

– закономерности функционирования клеток, тканей, органов и систем здорового организма, физиологические предпосылки механизмов регуляции физиологических функций организма;

– основные закономерности и механизмы деятельности нервной системы и принципы нервной регуляции физиологических функций;

– основные закономерности и механизмы деятельности эндокринной системы и принципы гуморальной регуляции физиологических функций;

### ***уметь***

– использовать знания важнейших принципов и механизмов регуляции физиологических функций для объяснения особенностей поведения и психических процессов человека;

**владеть**

– методами физиологического исследования для определения функционального состояния нервной системы.

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		7
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	36	36
В том числе:		
Лекции (Л)	–	–
Практические занятия (ПЗ)	–	–
Лабораторные работы (ЛР)	36	36
<b>Самостоятельная работа</b>	36	36
<b>Контроль</b>	–	–
Вид промежуточной аттестации		ЗЧ
Общая трудоемкость	часы	72
	зачётные единицы	2

**5. Содержание дисциплины****5.1. Содержание разделов дисциплины**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Общие принципы организации механизмов регуляции жизнедеятельности	Предмет и основные задачи дисциплины, связь с другими разделами общей физиологии человека. Понятие о регуляции (управлении) функций. Уровни регуляции функций. Механизмы регуляции: нервный и гуморальный. Понятие о саморегуляции физиологических функций. Системная организация управления. Функциональные системы и их взаимодействие. Системная организация функций (И.П.Павлов, П.К.Анохин). Понятие системы. Уровни системной организации. Кибернетический подход к процессам регуляции. Физиологическая система. Функциональная система, схема ее структурной организации и системообразующий фактор. Принцип саморегуляции постоянства внутренней среды организма. Регуляция и прогнозирование. Физиологическая реакция как результат действия раздражителя, состояние компонентов реагирующей системы. Возрастные особенности формирования и регуляции физиологических функций. Системогенез.
2	Нервная регуляция физиологических функций	Механизмы деятельности центральной нервной системы. Рефлекторный принцип регуляции функций. Рефлекторный путь. Торможение в центральной нервной системе. Свойства нервных центров. Принципы интеграции и координации в деятельности центральной нервной системы. Нейронные комплексы и их роль в деятельности центральной нервной системы. Обратная афферентация и ее значение.

		<p>Понятие о приспособительном результате. Теория нервизма (С.П.Боткин, И.П.Павлов). Принципы рефлекторной теории (детерминизм, анализ и синтез, единство структуры и функции). Классификация рефлексов. Рефлекторная регуляция соматических функций. Рефлекторная регуляция вегетативных функций. Физиология центральной нервной системы. Спинной мозг (морфофункциональная и нейронная организации). Проводящие пути спинного мозга. Рефлекторные функции спинного мозга. Ствол мозга. Продолговатый мозг. Мозжечок. Мост. Средний мозг. Ретикулярная формация ствола мозга. Промежуточный мозг. Кора большого мозга. Базальные ядра. Сенсорные области. Электрические проявления активности коры большого мозга. Межполушарные взаимоотношения. Координация движений. Физиология вегетативной (автономной) нервной системы. Функциональная структура автономной нервной системы. Симпатическая часть. Парасимпатическая часть. Метасимпатическая часть. Особенности конструкции автономной нервной системы. Автономный (вегетативный) тонус. Синаптическая передача возбуждения в автономной нервной системе. Влияние автономной нервной системы на функции тканей и органов.</p>
3	Гуморальная регуляция физиологических функций	<p>Факторы гуморальной регуляции. Характеристика и классификация физиологически активных веществ. Железы внутренней секреции (гипофиз, щитовидная железа, околощитовидная железа, поджелудочная железа, надпочечники, половые железы). Образование, секреция и механизм действия гормонов. Отрицательная обратная связь в механизмах гуморальной регуляции. Взаимоотношения нервных и гуморальных механизмов регуляции функций. Рецепция физиологически активных веществ. Представление о вторичных “посредниках” передачи информации внутрь клетки.</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	Общие принципы организации механизмов регуляции жизнедеятельности	—	—	4	16	20
2	Нервная регуляция физиологических функций	—	—	24	9	33
3	Гуморальная регуляция физиологических функций	—	—	8	11	19

## 6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

## **6.1. Основная литература**

1. Прохоров, Б. Б., Экология человека [Текст] : учебник для студентов учреждений высш. проф. образования, обучающихся по направлению подгот. "Экология и природопользование" / Б. Б. Прохоров. - 6-е изд., перераб. и доп. - М. : Издательский центр "Академия", 2011. - 357, [3] с. : табл. - (Высшее профессиональное образование) (Бакалавриат). - ISBN 978-5-7695-8058-1.

2. Физиология человека [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. А. Семенович [и др.] ; А. А. Семенович. - Минск : Высшая школа, 2012. - 544 с.

3. 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.

## **6.2. Дополнительная литература**

1. Физиология человека и животных [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению "Педагогическое образование" (профиль "Биология") / В. Я. Апчел [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.

2. Надежкина, Е.Ю. Экологическая физиология [Электронный ресурс] / Е. Ю. Надежкина, Е. И. Новикова, О. С. Филимонова. - Волгоград : Волгоградский государственный социально-педагогический университет, 2015 ; Волгоград : Волгоградский государственный социально-педагогический университет : «Перемена», 2015, 2015. - 16.

## **7. Ресурсы Интернета**

Перечень ресурсов Интернета, необходимых для освоения дисциплины:

1. Медицинская электронная сеть - <http://www.medicinform.net/human/fisiology.htm>.
2. Нормальная физиология человека <http://www.physiologynorma.ru/>.
3. Бесплатная электронная библиотека - [http://formedik.narod.ru/physiology\\_rus\\_1.htm](http://formedik.narod.ru/physiology_rus_1.htm).
4. Экологический Портал: [basik-ecology.ru](http://basik-ecology.ru).
5. Экологический Портал: [EcologyLife.ru](http://EcologyLife.ru).

## **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 «Механизмы регуляции физиологических функций» 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).

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

Дисциплина «Механизмы регуляции физиологических функций» относится к вариативной части блока дисциплин и является дисциплиной по выбору. Программой дисциплины предусмотрено проведение лабораторных работ. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

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 «Механизмы регуляции физиологических функций» 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.