

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Томский государственный педагогический университет»
(ТГПУ)**

УТВЕРЖДАЮ

Декан БХФ

А.В. Фатеев

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Физиология человека и животных

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профили): Биология и Химия

Форма обучения: очная

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) утверждена на заседании кафедры биологии
«10» ноября 2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена учебно-методической комиссией
факультета «10» ноября 2025 г.

1. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ОП)

Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.06
1.1	Дисциплины (модули) и практики, содержательно связанные с данной дисциплиной (модулем):

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОП

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Планируемые результаты обучения
ПК-1 Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения в предметной области при решении профессиональных задач	ИПК-1.1 Объясняет (интерпретирует) содержание, сущность, закономерности и особенности явлений и процессов в предметной области ИПК-1.2 Демонстрирует теоретические знания и практические умения в предметной области в объеме, необходимом для решения педагогических, методических, научно-исследовательских и организационно-управленческих задач ИПК-1.3 Применяет навыки комплексного поиска, анализа и систематизации информации по изучаемым проблемам с использованием различных источников, научной и учебной литературы, информационных баз данных, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свою позицию	Знать: теоретические основы физиологии Уметь: использовать на практике физиологические знания: доказательно обсуждать теоретические и практические проблемы физиологии, применять полученные знания и навыки при выполнении исследовательских работ и в будущей профессиональной деятельности Владеть: основными понятиями и терминами науки «Физиология человека и животных»; знаниями о современных методах физиологических исследований; системными представлениями об организации живого организма

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ И ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

№ п/п	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Всего часов	ПП
Раздел 1. Введение. Основы регуляции жизненно важных функций в организме				
1.1	Основные этапы развития физиологии как экспериментальной науки. Отечественные физиологические школы. /Ср/	6	1	—
1.2	Предмет и задачи дисциплины /Лек/	6	2	—
Раздел 2. Физиология возбуждения. Свойства возбудимых тканей.				
2.1	Мембранный потенциал, особенности проницаемости мембраны, определяющие его существования. Роль активных механизмов в сохранении мембранного потенциала. Потенциал действия, механизм его возникновения. Деполяризация и реполяризация мембраны клетки как результат изменения ионной проницаемости. Характеристика возбудимых тканей, законы раздражения. Зависимость ответной реакции ткани от силы раздражителя и временных параметров его действия на ткань. /Лек/	6	8	—
2.2	Структура и функции нервных волокон, классификация нервных волокон. Механизм проведения возбуждения безмякотным и мякотным нервным волокнам. Законы проведения возбуждения по нервным волокнам: изолированное и двустороннее проведение, практическая неустойчивость. /Лаб/	6	4	—
Раздел 3. Строение и функции нервной системы.				
3.1	Нейрон как структурная и функциональная единица нервной системы. Классификация нейронов. Строение нейрона, функции отдельных частей нейрона. Нейроглия, её значение. Синапсы, их классификация, строение. Механизм проведения возбуждения через возбуждающие и тормозные синапсы. Свойства синапсов. /Лек/	6	4	—
3.2	Рефлекс как основной акт нервной деятельности. Классификация рефлексов. Рефлекторная дуга, её звенья. Рефлекторное кольцо. /Лаб/	6	2	—
Раздел 4. Молекулярные механизмы регуляции физиологических процессов				
4.1	Роль эндокринной системы в регуляции функций организма /Ср/	6	10	—
Раздел 5. Общая физиология мышц. Механизм мышечного сокращения.				

5.1	Макро- и микроструктура мышечного волокна. Нейромоторная единица. Механизм мышечного сокращения. Роль саркоплазматического ретикула в процессах сокращения и расслабления мышечного волокна. /Лек/	6	2	–
5.2	Утомление мышц /Лаб/	6	4	–
Раздел 6. Строение и функции сенсорных систем.				
6.1	Строение сетчатки глаза. Фоторецепторы, их микроструктура. Фотохимические процессы, протекающие в фоторецепторах при действии света. /Лек/	6	2	–
6.2	Слуховой анализатор. Звукоулавливающий и звукопроводящий отделы слухового анализатора. Строение улитки, микроструктура кортиева органа. Механизм восприятия звуков разной частоты. /Лаб/	6	8	–
Раздел 7. Внутренняя среда организма. Кровь, лимфа, значение и функции. Гомеостаз.				
7.1	Активная реакция крови, роль буферных систем в поддержании постоянства активной реакции крови. /Ср/	6	4	–
7.2	Эритроциты, их количество, строение, функции, образование. Гемоглобин, его количество, строение, соединения гемоглобина. /Лаб/	6	6	–
7.3	Лейкоциты, их количество, функции, образование. Лейкоцитарная формула. Специфический и неспецифический иммунитет. Виды иммунитета. Клеточный и гуморальный иммунитет. Роль Т- и В-лимфоцитов в их осуществлении. /Лек/	6	2	–
Раздел 8. Строение и функции сердечно-сосудистой системы. Значение кровообращения, круги кровообращения. Физиологические свойства и особенности				
8.1	Нервная и гуморальная регуляция тонуса сосудов. Роль сосудистых рефлексогенных зон в саморегуляции деятельности сердечно-сосудистой системы. /Лаб/	6	2	–
8.2	Физиологические свойства сердечной мышцы: возбудимость, рефрактерность, проводимость, сократимость. /Лек/	6	2	–
Раздел 9. Строение и функции дыхательной системы.				
9.1	Значение дыхания. Механизм вдоха и выдоха. Роль отрицательного давления в грудной полости в дыхании. Дыхательные объемы. Легочная вентиляция. Регуляция дыхания. Диффузия газов в легких. Транспорт O ₂ и CO ₂ кровью. Газообмен между легкими и кровью, кровью и тканями. /Лек/	6	2	–
Раздел 10. Строение и функции пищеварительной системы.				
10.1	Пищеварение в полости рта. Состав и свойства слюны, реакция слюны на действие различных раздражителей. Регуляция слюноотделения. Пищеварение в желудке. Нервная и гуморальная регуляция желудочного сокоотделения. Механизм сложнорефлекторной, нервно-гуморальной желудочной и кишечной фаз секреции. /Лек/	6	4	–
10.2	Состав и свойства желчи, роль желчи в пищеварении. Регуляция желчеобразования и желчевыделения. /Лаб/	6	2	–
Раздел 11. Строение и функции выделительной системы				
11.1	Механизм образования мочи: клубочковая фильтрация, канальцевая реабсорбция и секреция. Значение петли Генле в образовании конечной мочи. /Лек/	6	2	–
Раздел 12. Высшая нервная деятельность.				
12.1	Роль воспитания в формировании типологических свойств ВНД. Специфические человеческие типы ВНД. /Ср/	6	6	–
12.2	Условные рефлексы, их значение для организма человека и животных. Условия образования условных рефлексов. Современные представления о путях замыкания условных связей. Морфофункциональные и химические основы формирования условных связей. /Лек/	6	0	–
12.3	Классификация и характеристика типов ВНД. Пластичность типов. /Лаб/	6	2	–

Примечание: ПП – практическая подготовка.

4. ТРУДОЁМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ, САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ И ФОРМАМ КОНТРОЛЯ

Объем в зачетных единицах: 3 з.е., в академических часах: 108 акад. час.

Формы контроля в семестрах:

экзамены 6

Вид занятий	Распределение по семестрам (в академических часах)							
	Итого				6			
	РУП		РПД		РУП		РПД	
	Всего	ПП	Всего	ПП	Всего	ПП	Всего	ПП
Лекции	30	–	30	–	30	–	30	–
Лабораторные работы	30	–	30	–	30	–	30	–
Самостоятельная работа	21	–	21	–	21	–	21	–
Промежуточная аттестация	27	–	27	–	27	–	27	–
Итого часов	108	–	108	–	108	–	108	–

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1. Учебная литература *

№ п/п	Автор(ы), составитель(и)	Заглавие	Издательство, год, количество страниц
1	Агаянц Е. К., Алексянц Г. Д., Артемьева Н. К.	Физиология человека: учебное пособие для магистрантов и аспирантов вузов	Москва: Советский спорт, 2005. – 334, [1] с.
2	Казимова Л. Ф., Седокова М. Л., Низкодубова С. В., Ласукова Т. В., ред. Низкодубова С. В.	Физиология человека и животных: методические указания	Томск: Изд-во ТГПУ, 2008. – 94 с.
3	Казимова Л. Ф., Низкодубова С. В.	Физиология человека и животных. Раздел "Физиология крови": лабораторный практикум для студентов естественного факультета и факультета начальных классов	Томск: Изд-во ТГПУ, 2002. – 27 с.
4	Казимова Л. Ф., Седокова М. Л., Низкодубова С. В., ред. Низкодубова С. В.	Физиология человека и животных. Возрастная физиология : учебно-методическое пособие для вузов : электронный ресурс (http://fulltext.tspu.ru/LA/m2008-13.pdf)	Томск: Изд-во ТГПУ, 2008. – 132, [3] с.
5	Казимова Л. Ф., Седокова М. Л., Низкодубова С. В., Ласукова Т. В.	Физиология человека и животных : методические указания : электронный ресурс (http://fulltext.tspu.ru/LA/m2008-16.pdf)	Томск: Изд-во ТГПУ, 2008. – 94 с.

5.2. Перечень электронных образовательных ресурсов, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения учебной дисциплины (модуля) *

1	физиология человека
---	---------------------

5.3. Перечень программного обеспечения (лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в т.ч. отечественного производства), используемого при осуществлении образовательного процесса по учебной дисциплине (модулю)

1	Стандартный офисный пакет Свободно распространяемое и/или проприетарное (коммерческое) программное обеспечение, включающее текстовый процессор, табличный процессор, программу подготовки презентаций.
---	---

* Примечание к разделу.

Дата обращения к электронным учебным изданиям (включая электронные издания из электронных библиотечных систем), электронным образовательным ресурсам, современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам совпадает с датой утверждения рабочей программы учебной дисциплины (модуля).

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

6.1. Учебная аудитория для проведения:

- занятий лекционного типа,
- групповых и индивидуальных консультаций,
- текущего контроля и промежуточной аттестации.

ОСНАЩЕНИЕ:

Учебная аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории, для проведения занятий лекционного типа, практических занятий (семинарского типа), курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Для проведения занятий лекционного типа обучающимся

предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации.

6.2. Учебная аудитория для проведения:

– занятий семинарского (лабораторного) типа.

ОСНАЩЕНИЕ:

Учебная аудитория, оснащенная учебной мебелью и средствами обучения, раскрывающими особенности строения организма человека и животных, в том числе

- муляжами,
- витринами с влажными препаратами,
- демонстрационным материалом (плакатами и др.).

6.3. Помещения для самостоятельной работы обучающихся.

ОСНАЩЕНИЕ:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные учебной мебелью. Рабочие места обучающихся оборудованы компьютерной техникой и подключены в локальную вычислительную сеть, в т.ч. с использованием беспроводного Wi-Fi подключения, с возможностью выхода в глобальную сеть Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду.

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

Комплект свободно распространяемого программного обеспечения или проприетарного (коммерческого) программного обеспечения, включая

- браузер,
- просмотрщики pdf- и djvu-файлов,
- офисный пакет (в т.ч. текстовый процессор, табличный процессор, программа подготовки презентаций).

6.4. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Методические рекомендации для обучающихся по освоению учебной дисциплины (модуля)

Изучить литературные источники и выделить основные мысли, термины, особенности строения основных структур центральной и периферической нервной системы в соответствии с контрольными вопросами в форме конспекта.

2. Подготовить устное выступление продолжительностью 3-5 минут, используя материалы учебных пособий, монографий, лекций, практических занятий, ресурсов Интернет.

3. Подготовить реферативную работу по предложенным темам используя имеющиеся информационные материалы с учетом современных достижений наук и оформить ее на бумажном или электронном носителе.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Представлены в Приложении.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) составлена в соответствии с учебным планом, федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Разработчик(и) рабочей программы учебной дисциплины (модуля):

Ласукова Татьяна Викторовна, д.б.н., профессор

**ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО
КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Физиология человека и животных

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профили): Биология и Химия

Форма обучения: очная