

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Донецкий государственный университет»

Биологический факультет
Кафедра физиологии и биофизики

УТВЕРЖДАЮ
проректор

_____ П. А. Машаров
«17» апреля 2025 г.
МП

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ ЦНС»

Укрупненная группа направлений подготовки	44.00.00 Образование и педагогические науки
Программа высшего образования	Программа бакалавриата
Направление подготовки	44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) Английский язык и психология
Направленность (профиль) образовательной программы	
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная

Рабочая программа может быть адаптирована для лиц
с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Рабочая программа дисциплины **«Анатомия и физиология ЦНС»** для обучающихся по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Профиль: Английский язык и психология), составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «22» февраля 2018 г. № 125 (с изменениями и дополнениями), Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06 апреля 2021 г. № 245 (с изм. и доп.), в соответствии с учебным планом, утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «ДонГУ» для набора 2025 года.

Разработчик:

доцент кафедры физиологии и биофизики,
канд. биол. наук, доцент

Г.А. Балакирева

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры физиологии и биофизики
Протокол от 03.04.2025 г. № 16.

Заведующая кафедрой

В. В. Труш

СОГЛАСОВАНО:

Декан факультета иностранных языков
16.04.2025 г.

Н. Е. Гапотченко

Учебно-методическая комиссия факультета иностранных языков.
Протокол от 16.04.2025 г. № 4
Председатель

О. Л. Бессонова

Руководитель основной образовательной
программы, д-р фил. наук, проф.
14.04.2025 г.

О.Л. Бессонова

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Требования к предварительной подготовке обучающихся, предшествующие и сопутствующие дисциплины, на которых основывается изучение данной:
базовая подготовка по биологии в объеме программы средней школы.

1.2. Дисциплины, курсовые работы и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:

Психология, Возрастная и педагогическая психология, Общая психология, Экспериментальная психология, Возрастная психология.

2. ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Общая характеристика

Наименование показателя	Значение показателя
Название образовательной программы (далее – ОП)	44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Профиль подготовки: Английский язык и психология)
Шифр и название в соответствии с учебным планом	Б1.Б.М8.4 Анатомия и физиология ЦНС
Часть образовательной программы	Базовая (обязательная) часть
Количество зачетных единиц / всего часов	2 / 72

В случае предъявления от обучающегося или его родителя (законного представителя) заявления на обучение по адаптированной образовательной программе высшего образования, подкрепленного заключением психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК) или медико-социальной экспертизы (МСЭ) с рекомендациями создания индивидуальной программы реабилитации и абилитации (ИПРА), данная рабочая программа может быть адаптирована с учетом индивидуальных особенностей здоровья обучающегося.

2.2. Распределение часов по формам и периодам обучения

Форма обучения	курс	семестр	Общее количество часов					Форма контроля
			лекци-онных	лабора-торных	практи-ческих	самостоя-тельной работы + контроль	всего	
Очная	2	3	17	–	17	38	72	экзамен

3. ЦЕЛИ ДИСЦИПЛИНЫ

Углубленная подготовка в области анализа (вещественного и комплексного); овладение методами вычисления интегральных преобразований; овладение современным математическим аппаратом для дальнейшего использования в науке и приложениях; формирование у студентов научного подхода.

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ КОМПОНЕНТА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, ИХ ИНДИКАТОРЫ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

4.1. Компетенции

ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний.

4.2. Индикаторы компетенций

ОПК-8.1. Знать историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательных (педагогических) систем, роль и место образования в жизни личности и общества; культурно-исторические, нормативно-правовые, аксиологические, этические, психологические основы педагогической деятельности; классические и инновационные педагогические концепции и теории; теории социализации личности, индикаторы индивидуальных особенностей траекторий жизни, их возможные девиации, а также основы их психодиагностики; основы психодидактики, поликультурного образования, закономерностей поведения в социальных сетях; законы развития личности и проявления личностных свойств, психологические законы периодизации и кризисов развития.

4.3. Результаты обучения

ОПК-8.1.1. Владеет целостным представлением о строении и функционировании центральной нервной системы как базисе психических процессов.

ОПК-8.1.2. Способен к теоретическому анализу литературы по проблеме физиологических механизмов психической деятельности.

ОПК-8.1.3. Знает строение и функционирование центральной нервной системы, основные принципы работы и строения головного и спинного мозга, имеет представления о его функциональных и структурных взаимосвязях, лежащих в основе физиологического обеспечения психических процессов с целью организации жизни в соответствии с социально-значимыми представлениями о здоровом образе жизни.

5. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Название темы	Краткое содержание темы (вопросы темы)
Раздел 1. Анатомия ЦНС	
Общая характеристика нервной системы	Краткая характеристика нервной системы. Классификация нейронов. Классификация глиальных клеток. Характеристика нервных волокон: морфология, особенности проведения возбуждения. Классификация нервных волокон.
Морфо-функциональная характеристика рефлекторной дуги	Понятие о рефлексе и рефлекторной дуге. Строение и характеристика звеньев рефлекторных дуг разного типа. Классификация рефлексов. Характеристика рецепторов.
Строение и основы физиологии спинного мозга	Морфологическая характеристика спинного мозга. Характеристика серого и белого вещества спинного мозга. Строение сегмента спинного мозга. Функциональное значение спинного мозга.
Строение и основы физиологии головного мозга	Общая характеристика головного мозга. Желудочки головного мозга и их роль. Характеристика черепно-мозговых нервов: классификация, функции. Морфо-функциональная характеристика продолговатого мозга: макроскопическое строение, характеристика ядер и центров. Морфо-функциональная характеристика заднего мозга: макроскопическое строение варолиева моста, функциональная роль его ядер; макроскопическое строение мозжечка, особенности строения коры, функциональная роль ядер мозжечка. Морфо-функциональная

	характеристика среднего мозга: макроскопическое строение, роль ядер и проводящих путей. Морфо-функциональная характеристика промежуточного мозга: макроскопическое строение структур промежуточного мозга, роль ядер. Морфо-функциональная характеристика конечного мозга: макроскопическое строение полушарий, организация коры, базальные ганглии и их функциональная роль.
Раздел 2. Физиологические основы функционирования ЦНС	
Физиология возбудимых тканей	Структурная организация клеточной мембраны. Транспорт веществ через мембрану клетки. Природа мембранного потенциала клетки возбудимых тканей. Механизм развития потенциала действия. Понятие о возбудимости. Локальный ответ. Сравнительная характеристика потенциала действия и локального ответа.
Нервное волокно	Понятие о нервном волокне, его строение. Аксонный транспорт. Классификация нервных волокон. Механизм формирования миелиновой оболочки. Механизм передачи возбуждения по миелиновому и безмиелиновому нервному волокну.
Физиология синаптической передачи и виды торможения в ЦНС	Понятие о синапсе. Виды синапсов. Строение синапсов химического и электрического типа. Сравнительная характеристика механизмов передачи сигнала по синапсам. Понятие о процессах возбуждения и торможения в центральной нервной системе. Виды торможения в ЦНС. Координация нервных процессов: конвергенция и дивергенция. Понятие об окклюзии.

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Форма обучения – очная, курс – 1, семестр – 1

Наименования разделов и тем	Количество часов				
	Лекц.	Лабор.	Практ.	СРС+К	Всего
Раздел 1. Анатомия ЦНС	9		9	20	38
Общая характеристика нервной системы	2		2	4	8
Морфо-функциональная характеристика рефлекторной дуги	2		2	4	8
Строение и основы физиологии спинного мозга	2		2	6	10
Строение и основы физиологии головного мозга	3		3	6	12
Раздел 2. Физиологические основы функционирования ЦНС	8		8	18	34
Физиология возбудимых тканей	4		2	6	12
Нервное волокно	2		2	4	8
Физиология синаптической передачи и виды торможения в ЦНС	2		4	8	14
ИТОГО ЗА СЕМЕСТР	17		17	38	72

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (СРЕДСТВА) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

7.1. Контрольные вопросы

Раздел 1

1. Классификация нейронов.
2. Классификация глиальных клеток
3. Анатомическая и функциональная классификация нервной системы.
4. Общий план строения рефлекторной дуги.
5. Понятие о рефлексах и их видах.
6. Характеристика звеньев рефлекторной дуги.
7. Характеристика рецепторов, их классификация.
8. Сравнительная характеристика соматической и вегетативной рефлекторной дуг.
9. Характеристика спинного мозга как отдела ЦНС.
10. Особенности макроскопического строения спинного мозга.
11. Строение сегмента спинного мозга.
12. Характеристика серого и белого вещества спинного мозга.
13. Функции спинного мозга.
14. Общая характеристика головного мозга и его полостей.
15. Понятие о церебральной жидкости и ее роли в функционировании мозга.
16. Характеристика черепно-мозговых нервов: классификация, функции.
17. Макроскопическое строение продолговатого мозга.
18. Характеристика ядер и центров продолговатого мозга.
19. Макроскопическое строение варолиева моста.
20. Функциональная роль ядер варолиева моста на примере пневмотаксического центра.
21. Макроскопическое строение мозжечка, особенности строения его коры.
22. Функциональная роль ядер мозжечка.
23. Макроскопическое строение среднего мозга.
24. Функциональная роль ядер среднего мозга и его проводящих путей.
25. Макроскопическое строение структур промежуточного мозга.
26. Функциональная роль ядер гипоталамуса в поддержании гомеостаза.
27. Роль гипоталамуса как высшего центра регуляции эндокринных и вегетативных функций.
28. Функциональная роль эпифиза и таламуса.
29. Макроскопическое строение больших полушарий.
30. Организация коры больших полушарий и ее функциональная роль.
31. Понятие о нервном волокне, его строение.
32. Виды аксонного транспорта.
33. Классификация нервных волокон. Механизм формирования миелиновой оболочки.
34. Механизм передачи возбуждения по мякотному и безмякотному нервному волокну.
35. Понятие о синапсе. Строение синапса
36. Виды синапсов. Строение синапсов химического и электрического типа.
37. Сравнительная характеристика строения синапсов электрического и химического типов.
38. Сравнительная характеристика механизмов передачи сигнала по синапсам электрического и химического типов.
39. Понятие о процессах возбуждения и торможения в центральной нервной системе. Виды торможения в ЦНС.
40. Координация нервных процессов: конвергенция и дивергенция. Понятие об окклюзии.

7.2. Образец содержания экзаменационного билета (при наличии экзамена по дисциплине)

	Донецкий государственный университет
	Факультет биологический
	Кафедра физиологии и биофизики
Программа высшего образования	Программа бакалавриата
Направление подготовки	44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Форма обучения	Очная
Семестр	Первый
Дисциплина	Анатомия центральной нервной системы

Экзаменационный билет № 1

1. Классификация нейронов
2. Роль гипоталамуса как высшего центра регуляции эндокринных и вегетативных функций
3. Понятие о синапсе. Строение синапса

Утверждено на заседании кафедры физиологии и биофизики

Протокол № ____ от " ____ " _____ 20 ____ г.

Зав. кафедрой

В.В. Труш

Экзаменатор

Г.А. Балакирева

8. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАЛЛОВ, КОТОРЫЕ ПОЛУЧАЮТ ОБУЧАЮЩИЕСЯ

Общая оценка знаний обучающихся по дисциплине проводится по 100-балльной шкале исходя из максимума, приведенного в таблице ниже.

Организационно-учебная работа в аудитории оценивается на основе таких критериев как посещаемость занятий, своевременное и качественное выполнение домашних заданий, активность во время проведения лекционных и практических занятий (участие в обсуждении текущего и пройденного материала, решение задач и т.п.).

Самостоятельная работа оценивается на основе предоставленных на проверку выполненных домашних, индивидуальных заданий с учетом своевременности их предоставления и соответствия требованиям к их выполнению.

Количество баллов за контрольную работу вычисляется как сумма баллов за все входящие в её состав задания. Каждое задание оценивается исходя из максимально возможного количества баллов с учетом правильности выполнения задания, полноты приводимых обоснований.

По результатам работы в семестре обучающийся, набравший не менее 60 баллов, имеет право получить оценку. Те, кто претендует на более высокий балл, проходят промежуточную аттестацию. Максимальное количество баллов на промежуточной аттестации – 100. Общее количество баллов за семестр вычисляется как максимальная из полученных за семестр и на промежуточной аттестации и выставляется согласно принятому порядку.

8.1. Семестр 1

Номера разделов	Виды работ	Максимальное количество баллов
1	Организационно-учебная работа в аудитории	40
	Самостоятельная работа	20
ИТОГО		60
Промежуточная аттестация		40
Общий итог за семестр		100

Соответствие баллов оценке

Количество баллов из 100	ECTS	Оценка по пятибалльной шкале	
		Экзамен, дифференцированный зачет	Зачет
90-100	A	отлично	зачтено
80-89	B	хорошо	зачтено
75-79	C		зачтено
70-74	D	удовлетворительно	зачтено
60-69	E		зачтено
35-59	FX	неудовлетворительно	не зачтено
0-34	F		не зачтено

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Учебные занятия проводятся в 10-м учебном корпусе университета (г. Донецк-050, ул. Щорса, 46). Для проведения лекционных занятий требуется аудитория, оборудованная меловой доской, мультимедийным проектором и экраном, ноутбуком, комплектом учебной мебели для студентов, рабочим местом преподавателя. Выход в Интернет проводной или с использованием Wi-Fi.

Для самостоятельной работы используются текстовые и электронные ресурсы Научной библиотеки университета и других электронных библиотечных баз данных, учебно-методическое обеспечение, представленное в материалах кафедры физиологии и биофизики.

Обучающиеся имеют возможность использовать учебные материалы по дисциплине, размещенные на платформе Moodle Центра дистанционного образования ФГБОУ ВО «ДонГУ». При изучении дисциплины могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

С использованием ресурсов платформы дистанционного образования осуществляется текущий контроль знаний обучающихся на основе тестирования и проверки результатов самостоятельной работы.

10. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

10.1. Основная литература

1. Вильдгрубе С.А. Методические рекомендации к изучению учебной дисциплины "Нейрофизиология" [Электронный ресурс] / С.А. Вильдгрубе; ГОУ ВПО "Донецкий нац. ун-т". – Донецк: ДонНУ, 2016. – 1,3 Мб.

2. Методические рекомендации для проведения лабораторных работ и самостоятельной работы студентов по курсу «Физиология биологических мембран» [Электронный ресурс] / [сост. Г.А. Фролова]; Донецкий нац. ун-т. – Донецк: ДонНУ, 2011. – 546 Кб

3. Труш В.В. Физиология человека и животных [Электронный ресурс] : конспект лекций / В.В. Труш; Донецкий нац. ун-т. – Донецк: ДонНУ, 2016. – 24,8 Мб.
4. Физиология человека и животных [Электронный ресурс]: (методические рекомендации к самостоятельной работе студентов) / В.В. Труш, В.И. Труш, Г.А. Фролова и др.; ГОУ ВПО Донецкий национальный университет. – Донецк: ДонНУ, 2018. – 23,9 Мб
5. Соболев В. И. Основы физиологии возбудимых тканей [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В. И. Соболев, В. В. Труш; Донецкий нац. ун-т, Каф. физиологии человека и животных. – Донецк: ДонНУ, 2013. – 277 с. Размер файла: 9,58 Мб
6. Труш В.В. Физиология человека и животных [Электронный ресурс] (конспект лекций). – Донецк: ДонНУ, 2016. – 370 с. Размер файла: 24,8 Мб
7. Смирнов В.М. Нейрофизиология и высшая нервная деятельность детей и подростков: Учеб. пособие для студентов дефектол. фак пед. вузов / В.М. Смирнов. – М.: ACADEMIA, 2000. – 396 с.
8. Методические рекомендации к проведению практических занятий по курсу «Физиология анализаторов» [Электронный ресурс] / [сост. Г.А. Фролова]; Донецкий нац. ун-т. – Донецк: ДонНУ, 2014. – 1,05 Мб.

10.2. Дополнительная литература

1. Методические рекомендации к проведению малого практикума по физиологии человека и животных [Электронный ресурс] / [сост. Г.А. Фролова]; Донецкий нац. ун-т. – Донецк: ДонНУ, 2011. – 1,52 Мб.
2. Методические указания к проведению малого практикума по физиологии человека и животных [Электронный ресурс] / сост. Г.А. Фролова; Донецкий нац. ун-т, Каф. физиологии человека и животных. – Донецк: ДонНУ, 2016. – 1,5 Мб.
3. Гайворонский И.В. Анатомия и физиология человека: учебник / И.В. Гайворонский, Г.И. Ничипорук, А. И. Гайворонский. – 5-е изд. – Москва: Академия, 2009. – 491 с.
4. Большой практикум по высшей нервной деятельности и нейрофизиологии: учебное пособие / [Е.И. Евина, Д.В. Евтихин, А.Н. Иноземцев и др.]; под ред. Д.В. Евтихина, Б.В. Чернышева. – Москва: Линор, 2009. – 249 с.

11. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. **Национальная электронная библиотека (НЭБ):** федеральная государственная информационная система / Министерство Культуры РФ; Российская государственная библиотека. – Москва, 2019- . – URL: <https://rusneb.ru/> (дата обращения: 31.03.2025). – Режим доступа: свободный, подписка. Необходима установка программного обеспечения. – Текст: электронный.
2. **eLIBRARY.RU:** научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2000- . – URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 31.03.2025). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.
3. Научная электронная библиотека **«КиберЛенинка»:** сайт / Ассоциация «Открытая наука». – Москва, 2014- . – URL: <https://cyberleninka.ru/> (дата обращения: 31.03.2025). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
4. Электронно-библиотечная система **«Лань»:** [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 31.03.2025). – Режим доступа: издания Сетевой электронной библиотеки, для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.
5. **ЭБС Юрайт:** электронная библиотечная система: сайт. – Москва, 2013. – URL: <https://urait.ru/library/svobodnyy-dostup/> (дата обращения: 31.03.2025). – Режим

доступа: издания свободного доступа, для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.

6. **Электронно-библиотечная система ДонГУ**: сайт / ФГБОУ ВО «ДонГУ». – Донецк, 2016- . – URL: <http://library.donnu.ru/> (дата обращения: 31.03.2025). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.

7. **Электронный каталог** Научной библиотеки ДонГУ: раздел сайта / НБ ДонГУ. – Текст: электронный // ЭБС ДонГУ: сайт. – URL: <http://library.donnu.ru/catalog/> (дата обращения: 31.03.2025). – Режим доступа: поиск свободный, электронные документы – для пользователей ДонГУ.

8. **Электронный архив ДонГУ**: раздел сайта / НБ ДонГУ. – Текст: электронный // ЭБС ДонГУ: сайт. – URL: <http://repo.donnu.ru/> (дата обращения: 31.03.2025). – Режим доступа: свободный.

12. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Windows 7 PRO (корпоративная лицензия ДонГУ № 46484614)
2. Microsoft Office (корпоративная лицензия ДонГУ № 46472919)
3. Microsoft Visual Studio (лицензия программы Dream Spark для высших учебных заведений)
4. Антивирус Касперского, Adobe Acrobat Reader, xPDF (лицензии GPL, Apache, BSD для свободного программного обеспечения).