

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Новосибирский национальный исследовательский
государственный университет» (Новосибирский государственный университет. НГУ)

Институт медицины и психологии

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИМП
Покровский А.Г. 
«23» июля 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

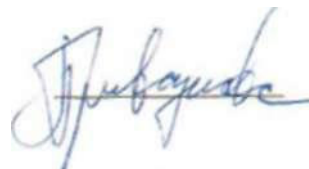
ФИЗИОЛОГИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

направление подготовки: 37.03.01 организационная психология, клиническая психология

Форма обучения: очная

Разработчики:

к.б.н. Приводнова Е.Ю.



Руководитель программы:

к.псих.н., доцент Первушина О.Н.



Новосибирск. 2017

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	3
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
3. Трудоемкость дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося	5
4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	5
5. Перечень учебной литературы	6
6. Перечень учебно-методических материалов по самостоятельной работе обучающихся..	9
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	9
8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	9
9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	9
10. Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.....	10

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Результаты освоения образовательной программы (компетенции)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
	знать	уметь	владеть
ОК-7 Способность к самоорганизации и самообразованию	-знать основные принципы поиска, овладения, закрепления материала в процессе освоения учебной дисциплины.	-анализировать теоретический материал и современную научную литературу; -оценивать полноту знаний по изучаемой теме и планировать свою учебную деятельность; - искать недостающую информацию для ответа на поставленные вопросы.	-владеть навыками поиска информации; -владеть навыками обобщения, формулировки выводов и заключений.
ПК-5 Способность к психологической диагностике, прогнозированию изменений и динамики уровня развития познавательной и мотивационно-волевой сферы, самосознания, психомоторики, способностей, характера, темперамента, функциональных состояний, личностных черт и акцентуаций в норме и при психических отклонениях с целью гармонизации психического функционирования человека	-знать особенности регуляторных механизмов отдельных физиологических систем; -знать основные системы головного мозга и нейросети, их функции, роль в формировании поведения и субъективного психического опыта человека.	-анализировать и предполагать динамику развития познавательной и мотивационно-волевой сферы, самосознания, психомоторики, способностей, функциональных состояний на основе понимания закономерностей функционирования и процессов нейропластичности мозга; -сопоставлять теоретические знания и наблюдаемые в поведении признаки, вычленять психофизиологическую основу наблюдаемых явлений.	-владеть навыками поиска причинно-следственных связей и системного анализа функциональных состояний.

Результаты освоения образовательной программы (компетенции)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
	знать	уметь	владеть
ПК-7 Способность к участию в проведении психологических исследований на основе применения общепрофессиональных знаний и умений в различных научных и научно-практических областях психологии	-знать физиологическую функцию, ее параметры и норму.	- уметь использовать эти знания для понимания функций целого организма, его реакций на изменение внутренней и внешней среды.	-владеть навыками психофизиологического анализа; -владеть навыками ведения научной дискуссии; -владеть навыками поиска и представления аргументов с целью убедить коллег и оппонентов в правоте своих выводов.
ПК-8 Способность к проведению стандартного прикладного исследования в определенной области психологии	-знать специфические признаки индивидуальных особенностей и нарушений в работе ЦНС; -понимать принципы, подходы и задачи, которые позволяет решить психофизиологический эксперимент или структурированное наблюдение.	-сопоставлять наблюдаемые в поведении признаки с работой отдельных структур мозга и нейросетей; -проводить дифференциальную диагностику на основе анализа и сопоставления данных тестирования, эксперимента или структурированного наблюдения.	-владеть основными принципами доказательной физиологии.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), изучение которых необходимо для освоения дисциплины.
Общая биология, анатомия центральной нервной системы, основы менеджмента.

Дисциплины (практики), для изучения которых необходимо для освоения дисциплины.
Нейропсихология, психофизиология, физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем, психофизиологические методы исследования, психодиагностика, основы психологического консультирования.

3. Трудоемкость дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Трудоемкость дисциплины – 4 з.е. (144 ч)

Форма промежуточной аттестации: 1 семестр – экзамен

№	Вид деятельности	Семестр
		1
1	Лекции, ч	32
2	Практические занятия, ч	16
3	Лабораторные занятия, ч	
4	Занятия в контактной форме, ч, из них	52
5	из них аудиторных занятий, ч	48
6	в электронной форме, ч	-
7	консультаций, час.	2
8	промежуточная аттестация, ч	2
9	Самостоятельная работа, час.	92
10	Всего, ч	144

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

1 семестр

Лекции (32 ч)

Наименование темы и их содержание	Объем, час
Раздел 1 Общая физиология	
1.1. Введение в курс физиологии центральной нервной системы	1
1.2. Физиология возбудимых тканей	4
1.3. Физические и физиологические свойства мышц	2
1.4. Синаптическая передача возбуждения	3
1.5. Торможение в ЦНС	2
1.6. Механизм проведения возбуждения по нервному волокну	2
1.7. Нервные центры	2
1.8. Нервно-гуморальная регуляция	2
1.9. Принцип рефлекторной деятельности ЦНС	2
Раздел 2 Частная физиология	
2.1. Физиология спинного мозга	2
2.2. Физиология продолговатого и среднего мозга	3
2.3. Функции промежуточного мозга	2
2.4. Системы положительного и отрицательного подкрепления. Роль лимбической системы в регуляции поведения	2
2.5. Передний мозг. Роль коры больших полушарий в обеспечении высшей нервной деятельности	3

Практические занятия (16 ч)

Содержание практического занятия	Объем, час
Семинар по теме «Синаптическая передача возбуждения»	2

Решение задач по теме «Мембранный потенциал возбудимых тканей»	2
Семинар по теме «Рефлекторная деятельность»	1
Решение задач по теме «Физиологические свойства мышц»	1
Коллоквиум по теме «Роль лимбической системы в регуляции поведения»	2
Семинар по теме «Торможение в ЦНС»	1
Групповая дискуссия по теме «Нейроэндокринная регуляция»	1
Семинар по теме «Физиология спинного мозга»	1
Семинар по теме «Структуры, функции и вегетативные центры ствола мозга»	1
Коллоквиум по теме «Центры регуляции важных биологических функций организма, расположенные в промежуточном мозге»	2
Групповая дискуссия по теме «Роль коры больших полушарий в обеспечении высшей нервной деятельности»	2

Самостоятельная работа студентов (92 ч)

Перечень занятий на СРС	Объем, час
Подготовка к практическим занятиям.	20
Подготовка к коллоквиумам и групповым дискуссиям	26
Выполнение домашнего задания по решению задач	12
Изучение теоретического материала, не освещаемого на лекциях	16
Подготовка к экзамену	18

5. Перечень учебной литературы

5.1 Основная литература

- Ерофеев, Н. П. Физиология ЦНС / Н. П. Ерофеев. — Санкт-Петербург : СпецЛит, 2014. — 193 с. — ISBN 978-5-299-00593-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/45731.html> — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
- Анатомия и физиология центральной нервной системы : учебное пособие / Ф. В. Орлов, Л. П. Романова, Н. Н. Ланцова, В. О. Романов. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 141 с. — ISBN 978-5-4486-0230-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/72795.html> — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
- Николаева, Е. И. Психофизиология. Психологическая физиология с основами физиологической психологии : учебник / Е. И. Николаева. — 4-е изд. — Москва, Саратов : ПЕР СЭ, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 623 с. — ISBN 978-5-4486-0833-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/88212.html> — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
- Ерофеев, Н. П. Физиология возбудимых мембран / Н. П. Ерофеев. — Санкт-Петербург : СпецЛит, 2012. — 96 с. — ISBN 978-5-299-00513-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/47782.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей
- Безденежных, Б. Н. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем : хрестоматия. Учебно-методический комплекс / Б. Н. Безденежных. — Москва : Евразийский открытый институт, 2012. — 236 с. — ISBN 978-5-374-00533-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/14652.html> — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

5.2 Дополнительная литература

6. Физиология человека. Часть 2 : учебное пособие / А. И. Кубарко, В. А. Переверзев, А. А. Семенович [и др.] ; под редакцией А. И. Кубарко. — Минск : Вышэйшая школа, 2011. — 623 с. — ISBN 978-985-06-1954-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/21753.html> — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
7. Антропова, Л. К. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем : учебное пособие / Л. К. Антропова. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2011. — 70 с. — ISBN 978-5-7782-1588-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/44870.html> — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
8. Смирнова, А. В. Физиология высшей нервной деятельности : учебно-методическое пособие для студентов высших учебных заведений / А. В. Смирнова. — Набережные Челны : Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2016. — 67 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/70487.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей
9. Разумникова, О. М. Дифференциальная психофизиология. Индивидуальные особенности строения и функций мозга и их отражение в психических процессах и состояниях : учебник / О. М. Разумникова. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2014. — 164 с. — ISBN 978-5-7782-2497-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/44765.html> — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
10. Безденежных, Б. Н. Психофизиология : учебное пособие / Б. Н. Безденежных. — Москва : Евразийский открытый институт, 2011. — 207 с. — ISBN 978-5-374-00213-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/10807.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей
11. Коган, Б. М. Анатомия, физиология и патология сенсорных систем : учебное пособие / Б. М. Коган, К. В. Машилов. — Москва : Аспект Пресс, 2011. — 384 с. — ISBN 978-5-7567-0560-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/8873.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей
12. Бабкин, С. М. Нормальная физиология : учебное пособие / С. М. Бабкин, В. И. Беляков. — Самара : РЕАВИЗ, 2009. — 66 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/10130.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей
13. Балбатун, О. А. Нормальная физиология. Краткий курс : учебное пособие / О. А. Балбатун, В. В. Зинчук, Ю. М. Емельяничик ; под редакцией В. В. Зинчук. — Минск : Вышэйшая школа, 2012. — 431 с. — ISBN 978-985-06-2183-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/21746.html> — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
14. Баулин, С. И. Физиология человека : учебное пособие / С. И. Баулин. — Саратов : Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2015. — 176 с. — ISBN 978-5-7433-2903-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/76528.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей
15. Зильбернагель, С. Наглядная физиология / С. Зильбернагель, А. Деспопулос ; перевод А. С. Беляковой, А. А. Синюшина. — 2-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 47 с. — ISBN 978-5-00101-653-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/91100.html> — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

16. Физиология человека с основами патофизиологии. В 2 томах. Т.1 / Оберляйтнер Ханс, Гульбинс Эрих, Ланг Флориан [и др.] ; под редакцией М. А. Каменской [и др.] ; перевод К. Л. Тарасов, А. Ю. Головина, Д. И. Земледельцев. — Москва : Лаборатория знаний, 2019. — 538 с. — ISBN 978-5-00101-638-0 (т.1), 978-5-00101-637-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/88977.html> — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
17. Разумникова, О. М. Психофизиология : учебник / О. М. Разумникова. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2016. — 307 с. — ISBN 978-5-7782-2911-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/91506.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей
18. Вартамян, И. А. Психофизиология и высшая нервная деятельность : словарь-справочник. Учебное пособие / И. А. Вартамян. — Санкт-Петербург : Институт специальной педагогики и психологии, 2006. — 60 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/29993.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей
19. Беляков, В. И. Практикум по нормальной физиологии : учебное пособие / В. И. Беляков, Д. С. Громова. — Самара : РЕАВИЗ, 2011. — 93 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/10146.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей
20. Физиология человека : учебное пособие / А. А. Семенович, В. А. Переверзев, В. В. Зинчук, Т. В. Короткевич. — Минск : Вышэйшая школа, 2012. — 544 с. — ISBN 978-985-06-2062-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/20294.html> — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
21. Ситуационные задачи и упражнения по физиологии человека : учебное пособие / составители Е. И. Новикова [и др.], под редакцией Е. И. Новикова. — Волгоград : Волгоградский государственный социально-педагогический университет, 2015. — 78 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/40704.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей
22. Смирнова, А. В. Физиология человека : учебно-методическое пособие для лабораторно-практических занятий и самостоятельной работы / А. В. Смирнова. — Набережные Челны : Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2014. — 98 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/49942.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей
23. Удальцов, Е. А. Основы анатомии и физиологии человека : практикум / Е. А. Удальцов. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2014. — 144 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/55488.html> — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
24. Столяренко, А. М. Физиология высшей нервной деятельности для психологов и педагогов : учебник для студентов вузов, обучающихся по гуманитарно-социальным специальностям / А. М. Столяренко. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 463 с. — ISBN 978-5-238-01540-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/81708.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей
25. Мозолевская, Н. В. Анатомия и физиология нервной системы: биологические основы поведения : учебное пособие / Н. В. Мозолевская. — Новосибирск : Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ», 2019. — 124 с. — ISBN 978-5-7014-0930-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR

BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/95195.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6. Перечень учебно-методических материалов по самостоятельной работе обучающихся

Методические рекомендации по дисциплине «Физиология центральной нервной системы» размещены по адресу: <https://fp.nsu.ru/studentu/metodicheskie-materialy/>

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Освоение дисциплины используются следующие ресурсы:

- электронная информационно-образовательная среда НГУ (ЭИОС);
- образовательные интернет-порталы;
- информационно-телекоммуникационная сеть Интернет.

Взаимодействие обучающегося с преподавателем (синхронное и (или) асинхронное) осуществляется через личный кабинет студента в ЭИОС, электронную почту, видео- и аудиоконференции в «Zoom».

7.1 Современные профессиональные базы данных:

«Не используются»

7.2. Информационные справочные системы

- *Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки (ЭБД РГБ)*
- *Полнотекстовые электронные ресурсы FreedomCollection издательства Elsevier (Нидерланды) (ArtsandHumanities)*
- *Электронные ресурсы Web of Science Core Collection (Thomson Reuters Scientific LLC.), Journal Citation Reports + ESI*
- *БД Scopus (Elsevier)*
- *Лицензионные материалы на сайте eLibrary.ru*

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

8.1 Перечень программного обеспечения

Для обеспечения реализации дисциплины используется стандартный комплект программного обеспечения (ПО), включающий регулярно обновляемое лицензионное ПО Windows и MS Office. Также используется видеоконференцсвязь с обменом сообщениями и передачей контента в режиме реального времени «Zoom» (<https://zoom.us/ru-ru/meetings>).

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для реализации дисциплины «Физиология центральной нервной системы» используются специальные помещения:

1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации;

2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся.

Учебные аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НГУ.

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется согласно «Порядку организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в Новосибирском государственном университете».

10. Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

Перечень результатов обучения по дисциплине «Физиология центральной нервной системы» и индикаторов их достижения представлен в виде знаний, умений и владений в разделе 1.

10.1 Порядок проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

Текущий контроль успеваемости:

В качестве домашних заданий студенты готовятся к следующим формам текущего контроля:

- решение задач по физиологии центральной нервной системы, что способствует развитию физиологического и системного мышления, глубокого понимания теоретического материала и умения применять полученные знания;

- коллоквиумы, проводимые в форме беседы преподавателя со студентом, что позволяет студенту продемонстрировать владение теоретическим материалом, с одной стороны, и получить ответы на все интересующие его вопросы по предмету и скорректировать ошибки и пробелы в усвоении материала – с другой;

- групповые дискуссии и обсуждение задач повышенной сложности, предполагающие обмен информацией между студентами и направленные на более глубокое осмысление теоретического материала и умения логически и аргументированно рассуждать, основываясь на знаниях о результатах физиологических экспериментов;

- контрольные вопросы в устной форме, позволяющие оценить уровень теоретической подготовки студента.

Преподаватель оценивает уровень теоретической подготовки студента к каждому практическому занятию. При неудовлетворительном уровне знаний по теме, студент получает дополнительное домашнее задание в письменной форме. Не прохождение студентами контрольных точек ведет к дополнительным вопросам на экзамене.

Промежуточная аттестация:

Итоговую оценку по курсу физиологии центральной нервной системы студент получает на устном экзамене в конце семестра. Список вопросов для подготовки дается заранее, на экзамене вопросы группируются в билеты.

Описание критериев и шкал оценивания индикаторов достижения результатов обучения по дисциплине Физиология ЦНС

Таблица 10.1

Код компетенции	Результат обучения по дисциплине	Оценочное средство
ОК-7	-знать основные принципы поиска, овладения, закрепления материала в процессе освоения учебной дисциплины	Коллоквиумы, решение задач, контрольные вопросы, экзамен
	-анализировать теоретический материал и современную научную литературу; -оценивать полноту знаний по изучаемой теме и планировать свою учебную деятельность; -искать недостающую информацию для ответа на поставленные вопросы.	Коллоквиумы, решение задач, контрольные вопросы
	- владеть навыками поиска информации; -владеть навыками обобщения, формулировки выводов и заключений. оценивать полноту знаний по изучаемой теме и планировать свою учебную деятельность	Коллоквиумы, групповые дискуссии
ПК-5	-знать особенности регуляторных механизмов отдельных физиологических систем	Решение задач, групповые дискуссии, контрольные вопросы, экзамен
	-знать основные системы головного мозга и нейросети, их функции, роль в когнитивной деятельности, формировании поведения и субъективного психического опыта человека	Коллоквиумы, групповые дискуссии, экзамен
	-анализировать и предполагать динамику развития когнитивной и эмоционально-мотивационной сферы, исполнительных функций, самосознания, психомоторики, способностей, функциональных состояний на основе понимания закономерностей функционирования и процессов нейропластичности мозга	Коллоквиумы, групповые дискуссии, решение задач, экзамен
	-владеть навыками поиска причинно-следственных связей и системного анализа функциональных состояний	Групповые дискуссии, решение задач
ПК-7	-знать физиологическую функцию, ее параметры и норму	Решение задач, контрольные вопросы, экзамен

	- уметь использовать эти знания для понимания функций целого организма, его реакций на изменение внутренней и внешней среды	Коллоквиумы, решение задач, экзамен
	-владеть навыками психофизиологического анализа	Контрольные вопросы, решение задач, экзамен
	-владеть навыками ведения научной дискуссии	Групповые дискуссии
	-владеть навыками поиска и представления аргументов с целью убедить коллег и оппонентов в правоте своих выводов	Групповые дискуссии
ПК-8	-знать специфические признаки индивидуальных особенностей и нарушений в работе ЦНС	Контрольные вопросы, экзамен
	-понимать принципы, подходы и задачи, которые позволяет решить психофизиологический эксперимент или структурированное наблюдение	Групповая дискуссия, решение задач, коллоквиум, экзамен
	-сопоставлять наблюдаемые в поведении признаки с работой отдельных структур и нейросетей мозга	Групповая дискуссия, решение задач, коллоквиум, экзамен
	-проводить дифференциальную диагностику на основе анализа и сопоставления данных тестирования, эксперимента или структурированного наблюдения	Групповая дискуссия, решение задач, коллоквиум, экзамен
	-владеть основными принципами доказательной физиологии	Групповая дискуссия, решение задач, коллоквиум, экзамен

Таблица 10.2

Критерии оценивания результатов обучения	Шкала оценивания
<p><u>Решение задач</u> -корректный ход рассуждений или вычислений, приводящий к правильному ответу.</p> <p><u>Коллоквиумы и групповые дискуссии</u> – владение теоретическим материалом, подкрепленным ссылками на научные эксперименты, – выстраивание аргументированного рассуждения, основываясь на знаниях о результатах физиологических экспериментов, – полнота понимания причинно-следственных связей и изложения последовательности событий, происходящих при реализации физиологических функций, – осмысленность, логичность и аргументированность изложения материала, корректность физиологического анализа,</p>	<i>Отлично</i>

<p>– точность и корректность применения терминов и понятий физиологической науки, – полнота раскрытия темы, – активное участие в групповых дискуссиях и обсуждениях, – наличие исчерпывающих ответов на дополнительные вопросы. В ответах и выступлениях обучающийся мог допустить непринципиальные неточности.</p> <p><u>Контрольные вопросы</u> – точность ответа, отсутствие ошибок.</p> <p><u>Экзамен</u> – владение теоретическим материалом, подкрепленным ссылками на научные эксперименты, – полнота понимания причинно-следственных связей и изложения последовательности процессов, происходящих при реализации физиологических функций, – самостоятельность, осмысленность, структурированность, логичность и аргументированность изложения материала, отсутствие затруднений в объяснении физиологических процессов, а также при формулировке собственных суждений, – точность и корректность применения терминов и понятий физиологической науки, – наличие исчерпывающих ответов на дополнительные вопросы. При изложении ответа на вопрос(ы) экзаменационного билета обучающийся мог допустить непринципиальные неточности.</p>	
<p><u>Решение задач</u> -допущены некоторые ошибки в ходе рассуждения, анализа, сравнения, которые привели к неверному ответу, - допущены некоторые неточности при установлении причинно-следственных связей.</p> <p><u>Коллоквиумы и групповые дискуссии</u> – некорректность и неполнота физиологического анализа, наличие ошибок. – полнота понимания причинно-следственных связей и изложения последовательности событий, происходящих при реализации физиологических функций, – осмысленность, логичность и аргументированность изложения материала, наличие затруднений в формулировке собственных суждений, – выстраивание аргументированного рассуждения, основываясь на знаниях о результатах физиологических экспериментов, присутствие неточностей, – точность и корректность применения терминов и понятий физиологической науки, при наличии незначительных ошибок, – полнота раскрытия темы, – активное участие в групповых дискуссиях и обсуждениях, – наличие полных ответов на дополнительные вопросы с возможным присутствием ошибок.</p> <p><u>Контрольные вопросы</u> – не менее 80% ответов должны быть правильными.</p> <p><u>Экзамен</u> – владение теоретическим материалом, подкрепленным ссылками на научные эксперименты, – неполнота понимания причинно-следственных связей и изложения последовательности процессов, происходящих при реализации физиологических функций,</p>	<p><i>Хорошо</i></p>

<ul style="list-style-type: none"> – самостоятельность, осмысленность, структурированность, логичность и аргументированность изложения материала, наличие затруднений в объяснении отдельных физиологических процессов, а также при формулировке собственных суждений, – точность и корректность применения терминов и понятий физиологической науки при наличии незначительных ошибок, – наличие полных ответов на дополнительные вопросы с возможным присутствием ошибок. 	
<p><u>Решение задач</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -допущены существенные ошибки в ходе рассуждения, анализа, сравнения, -отсутствует теоретическая база, необходимая для установления правильных причинно-следственных связей и вычислений, -присутствует частичное знание темы, на основе которого осуществляется фрагментарное решение задачи. <p><u>Коллоквиумы и групповые дискуссии</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – теоретический и фактический материал в слабой степени подкреплён ссылками на научные физиологические эксперименты, – частичное понимание причинно-следственных связей и неполное изложение последовательности процессов, происходящих при реализации физиологических функций, – осмысленность в изложении материала, наличие ошибок в логике и аргументации, – корректность применения терминов и понятий физиологической науки, при наличии незначительных ошибок, – фрагментарность раскрытия темы, – произвольность, фрагментарность и неточность физиологического анализа, – сложность в выстраивании аргументированного рассуждения, основываясь на знаниях о результатах физиологических экспериментов, – незначительное участие в групповых дискуссиях, – наличие неполных и/или содержащих существенные ошибки ответов на дополнительные вопросы. <p><u>Контрольные вопросы</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – не менее 50% ответов должны быть правильными. <p><u>Экзамен</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – теоретический материал в слабой степени подкреплён ссылками на научные физиологические эксперименты, – частичное понимание причинно-следственных связей и неполное изложение последовательности процессов, происходящих при реализации физиологических функций, – самостоятельность и осмысленность в изложении материала, наличие ошибок в логике и аргументации, в объяснении физиологических процессов, а также затруднений при формулировке собственных суждений, – корректность применения терминов и понятий физиологической науки, при наличии незначительных ошибок, – наличие неполных и/или содержащих существенные ошибки ответов на дополнительные вопросы. 	<p><i>Удовлетворительно</i></p>
<p><u>Решение задач</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -отсутствие установления причинно-следственных связей или расчетов. <p><u>Коллоквиумы и групповые дискуссии</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – отсутствие анализа данных физиологических экспериментов и их интерпретации, 	<p><i>Неудовлетворительно</i></p>

- непонимание причинно-следственных связей незнание последовательности событий, происходящих при реализации физиологических функций,
- компилятивное, неосмысленное, нелогичное и неаргументированное изложение материала,
- грубые ошибки в применении терминов и понятий физиологической науки,
- фрагментарность раскрытия темы,
- отсутствие обоснованных аргументов, непреодолимые сложности с формулированием обобщений и выводов,
- неподготовленность выступлений на основе предварительного изучения литературы по темам, неучастие в коллективных обсуждениях в ходе практического (семинарского) занятия,
- минимальное участие в групповых дискуссиях,
- отсутствие ответов на дополнительные вопросы.

Контрольные вопросы

- присутствие многочисленных ошибок (более 70% ответов содержат ошибки).

Экзамен

- фрагментарное и недостаточное владение теоретическим материалом, не подкрепленное ссылками на научные физиологические эксперименты,
- непонимание причинно-следственных связей и незнание последовательности событий, происходящих при реализации физиологических функций,
- отсутствие осмысленности, структурированности, логичности и аргументированности в изложении материала,
- грубые ошибки в применении терминов и понятий физиологической науки,
- отсутствие ответов на дополнительные вопросы.

Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения

Примеры контрольных вопросов

Изложите фазы потенциала действия. Проанализируйте, для каких фаз и почему применимы: закон силы и закон «все или ничего» (ОК-1, ПК-5, ПК-8).

Назовите виды ионных каналов. Проанализируйте их роль в формировании потенциала покоя и потенциала действия (ОК-1, ПК-5, ПК-8).

Сформулируйте причины различной функциональной подвижности нерва и мышцы (ОК-1, ПК-5, ПК-8).

Назовите свойства электрических синапсов (ОК-1, ПК-5, ПК-8).

Объясните, по какой причине открываются потенциал-зависимые Ca^{2+} каналы пресинаптической мембраны? (ОК-1, ПК-5, ПК-8).

Проанализируйте, какой из путей инактивации медиатора самый быстрый и почему? А какой называют «самым экономным»? (ОК-1, ПК-5, ПК-8).

Дайте определение сухожильным и миотатическим рефлексам (ОК-1, ПК-5, ПК-8).

Выделите, какие механизмы лежат в основе поддержания вертикальной позы? (ОК-1, ПК-5, ПК-8).

Раскройте содержание экспериментов Олдса и Милнера по самостимуляции мозга (ОК-1, ПК-5, ПК-8).

Примеры задач

Мембранный потенциал нервного волокна равен -100 мВ. Критический уровень деполяризации отличается от мембранного на 20%. Рассчитайте, какова реобазис нерва, если 2 В раздражающего тока сдвигает E_0 на 4 мВ? (ПК-5, ПК-8)

Рассчитайте, возникнет ли распространяющееся возбуждение в нерве, если известно, что мембранный потенциал равен -90 мВ, критический уровень деполяризации отличается на 30%, а раздражающий ток сдвигает ПП в одном случае на 20 мВ, в другом - на 30 мВ? (ПК-5, ПК-8)

Постройте кривую силы-длительности по следующим данным:

0.6 В - 1000 мс, 1.0 В - 80 мс, 1.2 В - 40 мс, 2.5 В - 25 мс, 3.0 В - 10 мс, 4.0 В - 9 мс.

Определите ориентировочные параметры возбудимости данной ткани (ПК-5, ПК-8)

Нерв раздражают с частотой 10, 100 и 1200 раз в секунду. Рассчитайте, сколько ПД будет возникать в каждом случае? Почему? (ПК-5, ПК-7, ПК-8)

Проанализируйте, какой ответ дает возбудимая мембрана на раздражение, близкое к пороговой величине? (ПК-5)

Во время фазы реполяризации ПД на нерв повлияли препаратом, который способствует дополнительному открытию калиевых каналов. Предположите, как это скажется на продолжительности фазы следовой гиперполяризации? (ОК-1, ПК-5, ПК-7, ПК-8)

Проанализируйте, что произойдет с нервной клеткой, если ее обработать цианидами (прекращают окислительные процессы, необходимые для ресинтеза АТФ)? (ОК-1, ПК-5, ПК-7, ПК-8)

Предположите, как изменится кривая ПД при замедлении процесса инактивации натриевых каналов?

В несвежих продуктах (мясо, рыба, недоброкачественные консервы) может содержаться микробный токсин ботулин. Он действует на нервно-мышечные синапсы подобно устранению ионов кальция. Предположите, к чему это приведет? (ОК-1, ПК-5, ПК-7, ПК-8)

При вставании человека на него начинает действовать ила тяжести. Проанализируйте, почему ноги при этом не подгибаются? (ОК-1, ПК-5, ПК-7, ПК-8)

Синтезированы два препарата. Первый блокирует проведение возбуждения по волокнам А — альфа, второй — по волокнам В. Первый препарат вводят животному № 1, второй — животному № 2. Затем на конечности каждого животного воздействуют болевым раздражителем и холодом. Проанализируйте, будет ли наблюдаться оборонительный рефлекс (отдергивание лапы) и сужение сосудов кожи у каждого из животных? (ОК-1, ПК-5, ПК-7, ПК-8)

При беге на повороте дорожки стадиона конькобежцу необходима особо четкая работа ног. Проанализируйте, важно ли в данном случае, в каком положении находится голова конькобежца? (ОК-1, ПК-5, ПК-7, ПК-8)

Черепаша в случае опасности втягивает голову и ноги в панцирь. Предположите, разрушение какого отдела головного мозга ведет к исчезновению этой реакции? (ОК-1, ПК-5, ПК-7, ПК-8)

Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Изложите современные представления о структуре и функции центральной нервной системы. (ОК-7)
2. Назовите методы физиологии центральной нервной системы. (ОК-7, ПК-7, ПК-8)
3. Дайте определение мембранного потенциала и раскройте механизм его возникновения, опишите метод регистрации. (ПК-7, ПК-8)
4. Дайте определение возбудимости. Сформулируйте принцип соотношения силы и длительности действия раздражителя. (ПК-7, ПК-8)
5. Дайте определение ионных каналов, охарактеризуйте их виды и физиологические особенности. (ОК-7, ПК-7)
6. Дайте определение потенциала действия, раскройте механизм его возникновения. (ОК-7, ПК-7)

7. Сформулируйте физиологические свойства мышечной ткани. (ПК-7)
8. Охарактеризуйте синапсы с электрическим способом передачи сигнала. (ПК-7)
9. Охарактеризуйте синапсы с химическим способом передачи сигнала. (ПК-7)
10. Раскройте содержание медиаторной теории передачи возбуждения. (ПК-7)
11. Сравните первичное и вторичное торможение. (ПК-7)
12. Охарактеризуйте пресинаптическое и постсинаптическое торможение. (ПК-7)
13. Сравните распространение потенциала действия по миелиновым и безмиелиновым волокнам. (ПК-7, ПК-8)
14. Раскройте понятие нервного центра. Изложите свойства нервных центров. (ПК-5, ПК-8)
15. Дайте определение рефлекса и его сущности. (ПК-5)
16. Раскройте сущность сухожильных и миотатических рефлексов. (ПК-7, ПК-8)
17. Охарактеризуйте защитные, пищевые и позные рефлексы продолговатого мозга. (ПК-7, ПК-8)
18. Охарактеризуйте вегетативные центры продолговатого мозга (дыхательный, сосудодвигательный, слюноотделительный, центр, регулирующий работу сердца). (ПК-7, ПК-8)
19. Опишите функциональную организацию ретикулярной формации, выделите ее функции. (ПК-5)
20. Опишите строение мозжечка и нейронную организацию коры мозжечка. (ПК-7)
21. Охарактеризуйте медиальные и латеральные структуры мозжечка. Сравните их функции. (ПК-5)
22. Сформулируйте функции таламуса и выделите группы ядер (специфические, ассоциативные, неспецифические). (ПК-7)
23. Проанализируйте роль гипоталамуса во взаимодействии нервной и эндокринной систем. (ПК-7, ПК-8)
24. Проанализируйте роль гипоталамуса в регуляции важных биологических функций организма (терморегуляция, центры пищевого, питьевого, агрессивно-оборонительного поведения). (ПК-5, ПК-7, ПК-8)
25. Проанализируйте роль лимбической системы в формировании памяти и осуществления обучения. Выделите вклад гиппокампа и миндалина. (ПК-5, ПК-7, ПК-8)
26. Проанализируйте роль лимбической системы в формировании эмоций. Выделите вклад миндалина, гипоталамуса, вентральной лобной коры и поясной извилина. (ПК-5, ПК-7, ПК-8)
27. Раскройте содержание самостимуляции мозга и опишите эксперименты Олдса и Милнера. Проанализируйте, почему дофаминовая система подкрепления может быть названа системой «желания». (ПК-5, ПК-7, ПК-8)
28. Изложите патофизиологию базальных ганглиев. (ПК-7, ПК-8)
29. Опишите слои коры больших полушарий и связи корковых нейронов. (ПК-7)
30. Сравните специфическую и ассоциативную кору. Раскройте содержание «карты коры Бродмана». (ПК-7)
31. Охарактеризуйте и выделите функции первичной и вторичной двигательной коры. Дайте определение двигательному гомункулусу и пирамидному тракту. (ПК-5, ПК-7, ПК-8)
32. Охарактеризуйте особенности сенсорной коры (соматосенсорной, зрительной, слуховой). (ПК-5, ПК-7, ПК-8)
33. Назовите функции ассоциативной коры (теменно-височно-затылочной, префронтальной, лимбической). (ПК-5, ПК-7, ПК-8)
34. Изложите виды функциональной асимметрии больших полушарий. (ПК-5, ПК-7, ПК-8)

35. Опишите функциональные нейронные сети мозга. Проанализируйте сеть исполнительного контроля, сеть значимости и сеть пассивного режима работы мозга (дефолт сеть мозга). (ПК-5, ПК-7, ПК-8)

Оценочные материалы по промежуточной аттестации (приложение), предназначенные для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном и электронном виде.

**Лист актуализации рабочей программы дисциплины
«Физиология центральной нервной системы»**

№	Характеристика внесенных изменений (с указанием пунктов документа)	Дата и № протокола Ученого совета ИМП	Подпись ответственного
1	Обновлена литература в п.5.1 и 5.2	Протокол Уч Совета №15 от 08.05.2020	

**Лист актуализации рабочей программы дисциплины
«Физиология центральной нервной системы»**

№	Характеристика внесенных изменений (с указанием пунктов документа)	Дата и № протокола Ученого совета ИМП	Подпись ответственного
1	Обновлена литература в п.5.1 и 5.2	Протокол Уч Совета №15 от 08.05.2020	